Vol. XXII JOURNAL OF PLANT PROTECTION No. 1.

# (BYOCHU-GAI ZASSHI)

January, 1935






病蟲害雜誌（毎月一回五日發行）
大正三年十月二十一日第三種郵便物認可
昭和十年一月五日發行（一月四日納本）

第二十二巻 第一號

THE NIPPON PLANT PROTECTION SOCIETY,

Nishigahara Tokyo Japan

斯道の學究と實際上に眞に役立つ最優雜誌

# 農業及園藝

普通號五十三錢・六册前金三圓　十二册前金五圓九十錢（送料共）

農學研究の一大文獻と農村收益の增進方法と農村更生の根本對策とを包含せる最新智囊!!

三三判（大型菊判）約五百頁　着色口繪入　圖百數十版　正價（本號に限）壹圓　送料五錢

發行所　東京市本郷區森川町七十番地　養賢堂　振替東京二五七〇〇　電話小石川六五五九番

## 新年倍大號要目

○茶樹分離育種の一形式…竹崎農學博士
○稻馬鹿苗病菌の生化學…籔田農學博士
○梨の袋掛に關する考察…三木農學博士
○東北凶作と科學的對策…吉井理學博士
○農災害と農村政策の確立…西村事務官
○麥類耐寒性判定の實驗…淺井農林技師
○農業經營より見た輪作…米倉農會技師
○陸稻の多濕栽培と冷害…白石農林技師
○石灰硫黃ボルドウ合劑…堀正太郎博士

**本誌獨特一粒選り・農家收益增進の實際記事**

○寒地の苧麻栽培と育苗…古宇田農林技師
○桑園間作及混作の價値…小此木農林技師
○柿不結果樹の手當方法…野呂農林技師
○切花木本類有利挿木法…長谷川農林技師
○經濟的水山葵の栽培法…笠間前農林技師
○東京近郊花卉栽培經營…小山田農林技師
○日本的新肥料化成肥料…鶴田地方技師
○梨病害防除費の低減法…矢後農林技師
○凶作對策の一手段…山本富山地方農林技師
○凶作を如何善處すべきか…古宇田農林技師
○溫床の最效果的な踏込方法…竹內農林技手
○果樹の冬季剪定の注意要項…川口農林技手
○苹果の早期落果と其防止法…須佐農林技師
○西瓜栽培と收益增進の方法…神田農林技手
○新興副業―狸の家畜化方法…森友高農教官
○不況養蠶地方の更生を目指して…丹羽四郎

**農藝實驗指針**〔○ダック式穀粒檢定器と其使用法…榎本京大教授○菌類の分離方法…田杉農學士○大麥精白程度の染色に依る鑑定法…二瓶農林技師○殺蟲劑良否鑑定法…尾上農學士〕

**農村時事解說**〔○凶作と郷倉…農學士仲原善一○產靑聯運動…法學士西尾愛治〕

**特輯欄◈** 農學博士 並河功編輯 **園藝生產物の研究**　園藝生產物の貯藏・加工・販賣上の理論と實際方法を詳述せる智囊

○柿の脫澁に就いて―京大教授…並河農學博士
○園藝生產物の貯藏と風穴利用…菊池農學博士
○園藝生產物の瓦斯貯藏に就て…淺見農學博士
○果實硬度の採收後に於る變化…三木農學博士
○市場に於る病害研究の重要性…逸見農學博士
○果實蔬菜の荷造改良に就いて…藤卷農林技師
○臺灣產果物の貯藏及冷藏比較…櫻井農學士
○本邦洋梨の罐詰加工に就いて…松本京大敎官
○果實の貯藏と呼吸作用…松本京大敎官
○果實蔬菜罐詰の試驗法…岩崎高農教授
○苹果の加工法に就いて…古市農林技師
○園藝生產物の販賣問題…久保高農教官
○柑橘の貯藏法に就いて…高橋郁郎技手
○溫州蜜柑の價格と其購買力…高橋郁郎
○櫻桃果面の氣孔の分布…澤田農學士

【此特輯欄丈けでも二・三圓の價値あり】

**連載講座**

○果樹園藝學〔基礎問題解說〕…農學博士 淺見與七
○稻作の經營…農林技師 岩槻信治
○葡萄の栽培…農林技師 石川禎治
○邦產觀賞植物…農學士 宮澤文吾
○明日の農業經營と農村建設…橋本傳左衛門博士閱 大毎記者川村和嘉治
○育種通報（連載）…農學博士 寺尾博
○農藝文獻解說……農藝文獻集成會

抄錄・果樹園藝行事・時報等有益記事滿載

登録商標

# 農薬は日本農薬

粉状砒酸鉛

コロイドボルドー

改良カゼイン石灰

デリス石鹸



製品

ニホナート（砒酸石灰）
濃厚石灰硫黄合剤
純正除虫菊粉
改良マシン油乳剤
カローヂン合剤
ライム
アデカオイル
スケルシン
加工粉末石灰
微粉硫黄ノ華
デウイード
NNKリクイド
インセクチサイド
コロイド硫黄
ミクロサイド

商品

コミホクロルピクリン
液状ネオトン
水溶性ネオトン
古河丹礬
アデカ農薬石鹸
ブラックリーフ四〇
NNK硫酸ニコチン四〇
ニコフユームリクイド
ニコフユームパウダー
ゴールドリーフ
セリシン銅石鹸
セルトール
△粉末石鹸
デリス根
カルチツド
笹根枯
驅虫用粉煙草
其他農薬原料一切

器具

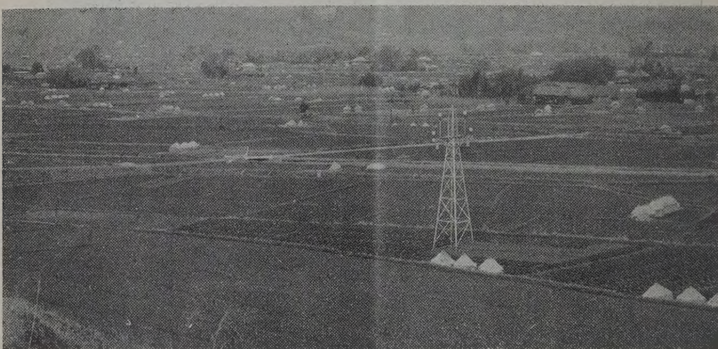
噴霧器各種
撒粉器各種


本社 大阪市西区土佐堀通一丁目三四
東京出張所 東京市麹町区丸ノ内三丁目一〇
九州出張員 福岡市春吉町二三四ノ一


## 日本農藥株式會社

# 病蟲害雜誌第二十二卷第一號目次

稲熱病被害藁を畦畔に堆積して病菌を保護せる状況



（神山氏寄）

保護堆積せる稲熱病被害藁を挿秧間近に本田施用の状況



（神山氏寄）

# 說林

（禁轉載）

## 植物防疫論

農學博士　栃内吉彦

人間及び家畜の傳染病に對しては、周密なる防疫處置が講ぜられる。農作物の病蟲害に對しても勿論防除法は實行されて居るけれど、現在の處、たゞ農業者の自發的處置に俟つのみであるから、充分なる防除の徹底を缺く怨がある。自分は農作物に對しても、人間或は家畜の傳染病に於けるが如き徹底した防疫の必要を主張するものである。

　本年東北地方に於ける凶作は、一般に冷害に基くものとされて居るけれども、吾人の見る處を以てすれば、冷害は一の誘因であつて、被害を徹底せしめたものは實に稻熱病の猖獗に外ならないのである。本誌二十一卷十二號に發表せられたるト藏氏の調査報告によれば、本年東北地方凶作地に於ける稻熱病被害面積は一五二、一〇九町步、損害額二八九九七、一七五圓に達すると云ふ。而して山形、宮城、秋田諸縣下に於ける稻熱病防除の實績は頗る顯著なるものがあつたのである。更に北海道―特に空知支廳管內に於ては、帶菌稻藁の處分、種籾の消毒及び過石灰ボルドウ液の撒布を三大骨子とする稻熱病綜合防除法を大規模に實施せる結

孟宗竹に發生せる「タケノシロヲカヒガラムシ」驅除として青酸瓦斯燻蒸の實況



（矢後氏）

島村光太郎氏はこれに九の生態型を認め、逸見武雄博士は數種の病原性を異にする系統を區別して居られる。從來或る地方に於ける耐病性品種が、他地方に於ては期待に反して弱く、又品種の耐病性が年によつて消長變化を示すが如き事實が認められる場合のあつたのは、單に土地氣候の影響のみに基くものとは限らず、又地方或は年による主發生菌系統の差異も考慮に入れねばならぬ。茲に於て、育種萬能によつて對病害問題までも解決せんとするならは、優良品種は當然重なる病原菌系統に對する萬遍なき抵抗性を要求されなくてはならぬ。斯くの如き事は遠き將來を豫想しても實現困難である。現在は勿論一菌系統に對する抵抗性に關してさえ滿足す可き品種はちよつと見當りかねる。故に余は謂ふのである、如何なる優良品種に對しても、病蟲害或は冷害に對する直接の防除が必要であると。東北地方の病害及び冷害に基く不作或は凶作は、決して品種改良のみによつて防過する事は出來ぬ。優良品種の育成採用は勿論必要不可缺であるが、その外に一般耕種管理法の科學化、農業經營組織の合理化及び病蟲害の徹底的防除、等近代農業各部門の間然する處なき協同工作によつて、はじめて凶作不作の克服が出來るのである。是等のうち特に病蟲害の防除は、目前に卓拔なる卽効を奏する直接處置であるに不拘、一般農業者或は行政指導の立場にあるものが、その方面の專門的知識を缺如するが爲に往々に其の眞價を充分に認識せず、之を風馬牛視してみす／＼防除し得可き病蟲害の猖獗に委し、不幸なる結果に到達して後焦眉の應急對策に狂奔して、根本對策は依然として高閣に束ねらるゝが如きは甚だ遺憾と云はざるを得ない。非常時對策は常時に於て冷靜に攻究せられ、根本的に建てられて居なければならぬ。非常時至る每に周章狼狽應急對策に忙殺されて根本を忘れ、常に六菖十菊の嘆を繰り返へすが如きは識者のとらざる處である。これ余が敢て茲に事新しく植物防疫を主唱する所以のものである。

植物防疫は、植物病害の衞生的豫防と、直接防除との二部より成り、衞生的豫防には更に栽培衞

果、冷害に基因する減收は稻熱病被害の著しき減少によつて補はれ、平年時に近き收穫を擧げたる町村多く、處によつては從來病害防除の徹底を缺きたる時代の最豐作年の收穫よりも、遙かに多額の收量を得て、豐作を滿悅する町村も少なくない有樣である。凶作の聲喧しき折柄、冷害地北海道に於て豐年滿作を謳歌する町村のある事は、瞠目に値する現象と云はねばならぬ。茲に吾人は正に病害防除の効の如何に大なるかを如實に認識す可きであらう。

　ひるがへつて東北地方の狀況を見るに、冷害の惱大なるに係らず、一の防霜燻煙の實行せられたる地方を聞かず、馬鹿苗病の猖獗激甚を極むるに不拘種籾の消毒は一般に行はれず、稻熱病の發生著しきに不拘稻藁處分も藥劑の撒布も實施されては居ない。さうして只單に品種改良をもつて凶作の根本對策と思惟するが如きは、凡そ當らざるの甚しきものである。優良品種陸羽一三二號或は龜の尾の如きが稻熱病によつて收穫皆無に陷り、馬鹿苗病の爲に大減收を來したる地方が決して少なくないのである。現在栽培されて居る優良品種の孰れもが、病蟲害防除の徹底を俟つて初めて其の優良品種たるの實を發揮し得るのであつて、十年苦心の育種も半歳の病蟲害防除を缺けば、實効を擧げることは到底覺束ない。故に現に幾多の所謂優良品種を有しながら本年の如き凶作に見舞はれ又將來如何に品種の改良育成に務めたからといつて病蟲害防除の徹底を見ざる限り、不作乃至凶作の跡を斷つといふことは容易に期待されないのである。まして況や、病蟲害の問題に重點を置かず病害の眞相を知らず、耐病性の理論に徹せざる育種によつて、眞に優秀なる實用的品種の育成される事は決して望まれない。病害に對して甚だ弱い優良品種の如きは、農業上全然意味をなさゞる存在である。近代植物病理學は、病原菌の生態的分化現象を明かにし、同一種類の菌が、生理的性質、病原性、或は生物測定學的形態等に於て、互に相異なる系統を包含する事を教へて居る。麥類の銹菌類、黑穗菌等に於て、既に多く分化せる生態種の存在が證明せられ、稻熱病菌にありても、筆者及び

被覆物或は果實類等の收穫容器、包裝材料等を精選滅菌して、病菌の潜在傳播を防ぐ等も衛生上必要な處置である。土壤病に對しては各種の方法による土地消毒、客土、或は土地の休閑、輪作等が行はれなくてはならぬ。

直接防除法は、或る地方或は圃場の或る部分に既に病害が發生し、もしくは其の發生が豫想されて、他に蔓延傳播する惧がある場合に、未だ健全なる植物を病害の侵犯から救ふ爲に、或は又時として病植物の治癒もしくは被害の輕減を計る爲に行ふ一切の豫防治療處置を云ふのである。此の目的を以て最も一般に行はれ、奏効極めて顯著なるものは藥劑の撒布である。從來此の藥劑撒布は、果樹其他の園藝作物、特殊なる工藝作物、或は苗圃等に於ては盛んに實行されて居るけれども、大地積に栽培される普通作物に對しては、經濟的及び技術的困難大なりとせられ、一般に實施を躊躇する狀態にあつた。然し勿論これは技術的に容易な事であつて、又經濟的にも採算がとれる筈である。現に今年北海道に於ては、數萬町歩に亙る大地積の水田に對して、多きは三回以上の過石灰ボルドウ液の撒布を敢行し、稻熱病防除上劃期的な效果を擧げたのである。卽ち知る米麥の如き普通作物に對して、從來一般に藥劑撒布が行はれなかつたのは、能はざるにあらず爲さゞるのであつて將來は大いに勵行す可き事と思はれる。藥劑撒布の外、被害部或は被害個體の除去滅却は、他への蔓延を防ぐ爲の拔根塞源的方法として極めて有效である。土壤病に對する前述の土地の消毒、或は種物の消毒殺菌等の如き衛生處置は、直接防除法としても行はれる事がある。

是等の植物防疫處置は勿論農業者の任意にまかせても自發的に之を勵行するのが當然であるが、充分なる指導統制を行ふ事は更に防除の效果を增す所以である。特に現在農業者の知識程度が未だ一般に植物防疫の重要性を充分認識するに至らざる憾多き狀態に於ては、之が指導統制は極めて必要であつて、場合によつては强制的に勵行する事も敢て辭す可きではない。北海道に於ける稻熱病綜合防除の實施に當りては、之が爲に北海道廳々

生と一般衛生との二とする事が出來る。栽培衛生といふのは、植物を健全に生育せしめて病害に犯され難き狀態に置き、假令部分的に疾病の侵犯を蒙つたとしても、植物自身之に抵抗して治癒恢復に向ふことを期するものであるから、其の關する處極めて廣汎に亙り、土地改良、肥料、品種選定其他萬般の耕種法及び管理法に、病害防除に關する充分なる植物病理學の知識を活用せねばならぬ例へば稻の稻熱病に於て、水田の排水を良好にする爲に深き排水溝を掘り、或は暗渠排水を行ひ、土壤の保水性或は通水性を加減する爲に適當なる客土を行ひ、肥料の配合を合理的にして窒素質の過剩を避け、耐病性品種を育成選擇し、或は灌水落水を土地氣候の狀況に應じて適當に加減し、灌漑水溫の上昇を計り、晩暖早冷の地方に於ては溫床苗代を用ふる等、各種の農耕處置が栽培衛生の見地から稻熱病豫防上に頗る有効な處置と認められて居るのである。

　一般衛生法とは、根本的に病原菌の滅却を計り或は其の傳播を防ぐ一切の衛生處置を云ふのであつて、例へば稻熱病防除の爲に帶菌稻藁を處分し苹果樹腐爛病、桃の胴枯病、栗の胴枯病等の豫防の爲に病枝病樹皮等を燒却或は埋沒し、果樹類のモニリア病を防ぐ爲に落果落葉等を處分し、或は菌核の潜伏越年の場所たる雜草叢の撲滅を行ふ、といふやうな圃場淸潔法、病原菌の中間寄主たる植物類の排除、病害の傳播を助くる昆蟲類其他の動物の驅除、病菌潜在或は附着の惧ある種物、苗木等の精選及び消毒滅菌、或は更に根本的に、種物の病菌汚染を防ぐ爲の採種脫穀の衛生、乃至は採種圃、苗木育成圃場の衛生等の處置は孰も病菌の第一次發生或は圃場侵入を防ぎ、其の傳播を防止する上に極めて肝要適切なる事である。例へば稻種籾の五十倍フォルマリン液三時間浸漬消毒は、之に附着或は潜在する稻熱病菌を完全に殺滅するのみならず、又胡麻葉枯病、馬鹿苗病、苗腐敗病等を豫防する上に卓拔なる効を奏し、麥類種子の風呂湯浸消毒は、其の黑穗病豫防上必要缺く可からざる處置とされて居る。又堆肥は充分に醱酵腐熟せしめたる後に圃場に施與し、作物の支柱

ロエーマーの實驗では、千立方尺につき凡そ三ポンドの割合で、氣溫一三度(C)の時に二〇時間燻蒸した場合には小麥の發芽力は、其の位置によつて凡そ一〇%乃至二〇%減少したと言ふ。此の實驗に於いては藥の量は相當に大であるけれども、燻蒸時間が短く、且つ燻蒸時の氣溫が低かつたので、發芽力に及ぼす害は餘り大でなかつたものかも知れないと想像される。

次にムーアの記す所によるとクロールピクリンの量二ポンド、燻蒸時間二四時間の場合には大麥小麥、玉蜀黍等には殆ど惡影響を受けなかつた。又藥量を〇・五に減少し、時間を四八時間とした場合には、玉蜀黍、オーツには殆ど害なく、小麥の場合には凡そ二四%發芽率が減少し、又、ライ麥の場合には凡そ一一%發芽率を減少したと言ふ。

此の實驗にあつては燻蒸時の氣溫を知ることが出來ないが小麥の場合に藥量が〇・五ポンドであつたにも係らず、四八時間の燻蒸で發芽力が二四%も減少せしめられたことは注意に値すると思ふ。

著者が見ることを得た範圍では我國に於いては村田壽太郎氏がクロールピクリン燻蒸の種子の發芽に及ぼす影響に就いて研究した成績があるのみである。今便宜上共の成績の一部を借用して第一表に示さう。

第一表

| 藥量 | 〇・七 | | 〇・六五 | | 〇・六〇 | | 〇・五五 | | 〇・五六 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 發芽歩合 | 標準 | 燻蒸 | 標準 | 燻蒸 | 標準 | 燻蒸 | 標準 | 燻蒸 | 標準 | 燻蒸 |
| 大麥 | 八九 | 八五 | 九三 | 七三 | 一四 | 一九? | 八六 | 七三 | 二七 | 三一? |
| 小麥 | — | — | 九九 | 八五 | 五八 | 六三 | 七四 | 七一 | 三一 | 三五? |
| 稻(籾) | — | — | 九八 | 九八 | 一〇〇 | 一〇〇 | 九四 | 九五 | 九七 | 九五 |
| 大豆 | — | — | 一〇〇 | 一〇〇 | 一〇〇 | 一〇〇 | 一〇〇 | 一〇〇 | 一〇〇 | 一〇〇 |
| 粟 | — | — | 七七 | 七〇 | 九〇 | 五七 | 八二 | 七四 | 六四 | 五七 |
| 平均氣溫(C) | 二六・〇 | | 一九・〇 | | 二一・五 | | 二一・五 | | 二五・〇 | |
| 時期 | 七月三十一日 | 八月三日 | 七月二日 | 七月五日 | 七月一〇日 | 七月一三日 | 七月一一日 | 七月一四日 | 七月二〇日 | 七月二三日 |

備考　燻蒸時間は何れに於いても七二時間である。

右の村田氏の成績を見るに、大麥にあつてはクロールピクリン〇・七ポンドを使用した場合には發芽を僅に影響したに過ぎないが、〇・六五ポンドを用ひた場合には二〇%ばかり發芽歩合を減じた最も注意すべきは〇・六及び〇・五六ポンドを用ひ

令を發布し、藁處分の如きは警察力を用ゐて其の徹底を期し大いに効果を擧げたのである。斯る意味に於て、地方的に其の地の事情に適する植物防疫法の如きものを便宜制定公布して、病害防除の徹底を期する事も一策であらう。(昭和九年十二月十四日於北海道帝國大學)

# クロールピクリン燻蒸の種子の發芽力に及ぼす影響

農學博士　春　川　忠　吉

本誌第二一巻に於いて私は「クロールピクリン燻蒸に關する二、三の問題に就きて」と題して主として文獻渉獵の結果に基きてクロールピクリン燻蒸に關する二、三の問題につきて考察する所があつた。其の際クロールピクリン瓦斯の種子の發芽に及ぼす影響につきては、文獻及び私共の實驗成績の一部に基づきて簡單なる記述を試みたのであつた。

燻蒸が種子に如何なる影響を及ぼすかと云ふ事は農家に取つては重要なる問題であるから、吾々は其の後も此の點につきて更に研究を續けて居つたので、筆者の得た成績を先進研究家の成績と對照して、先きに發表せる所より稍々精しき考察を行つて見たいと思ふ。

## 一、從來の研究成績

從來行はれた實驗の成績については既に一應簡單に說いたのであるが、重複をかまはず更にやゝ精しく說いて見たい。しかし、不幸にして著者は未だ外國に於いて行はれた此の種の精しい報告を澤山見ることを得ない。ウイレが記す所によれば

ガスに觸れたに違ない。

第一回の燻蒸實驗によつて得たる發芽試驗の結果は第二表に示す通りである。

第二表　昭和七年　第一回

| 種子の種類 | 藥量 | 燻蒸時間 | 發芽歩合 | 燻蒸時期 | 平均氣溫 |
|---|---|---|---|---|---|
| 大豆 | 一・五 | 四八 | 五九・二 | 七月一六日—七月一八日 | 二六・一 |
| | 一・〇 | 四八 | 八七・二 | 七月一九日—七月二一日 | 二七・一 |
| | 〇・三 | 四八 | 七九・三 | 八月　三日—八月　五日 | 二八・二 |
| | 標準（燻蒸せず） | | 三三・九 | （七月二六日—八月　三日） | |
| 小麥 | 一・五 | 四八 | 三・六 | 七月二一日—七月二三日 | 二七・七 |
| | 〇・五 | 四八 | 四・五 | 七月二三日—七月二五日 | 二六・一 |
| | 〇・五 | 四八 | 一五・九 | 八月　一日—八月　三日 | 二八・四 |
| | 標準（燻蒸せず） | | 一・八 | （七月二六日—八月　三日） | |
| 大麥 | 一・五 | 四八 | 一六・三 | 七月二一日—七月二三日 | 二七・七 |
| | 〇・五 | 四八 | 一五・三 | 七月二三日—七月二五日 | 二六・一 |
| | 〇・五 | 四八 | 二七・三 | 八月　一日—八月　三日 | 二八・四 |
| | 標準（燻蒸せず） | | 二六・七 | （七月二六日—八月　三日） | |
| 玉蜀黍 | 一・五 | 四八 | 八三・八 | 七月二一日—七月二三日 | 二七・七 |
| | 〇・五 | 四八 | 九〇・八 | 七月二三日—七月二五日 | 二六・一 |
| | 〇・三 | 四八 | 九九・九 | 八月　三日—八月　五日 | 二八・四 |
| | 標準（一）（燻蒸せず） | | 九〇・〇 | （七月二六日—八月　三日） | |
| | 三・〇 | 四八 | 五三・三 | 九月　九日—九月一一日 | |
| | 二・〇 | 四八 | 五八・六 | 九月　七日—九月　九日 | |
| | 標準（二）（燻蒸せず） | | 六四・八 | （九月一三日—九月二〇日） | |

備考　右の表に於いて燻蒸せざる種子即ち標準の行に記せる月日は發芽試驗の行はれたる時期である。

右の成績を見るに大豆にあつては標準の發芽歩合が甚だ低くい。其の原因は不明であるが一ポンド或は夫以下の藥量で四八時間燻蒸した場合には藥害はないと見得るであらう。又、玉蜀黍に於いては一・五ポンドを用ひた場合に約一七%發芽が害されたが、それ以下の藥量では發芽に惡影響はなかつたものと見得るであらう。

大麥及び小麥に於いては宛も村田氏の實驗の中の或るものに於けるが如く燻蒸せざる種子の發芽率も著しく惡い。何故に斯くの如き結果を得たかの原因は不明であるが、ともかくも、斯くの如き成績に基いてクロールピクリンの影響を云々することは出來ない。

斯くの如く大麥及び小麥の實驗は甚だ明瞭なる成績を與へなかつたから更に實驗を繰り返へすことゝした。昭和七年の第二回實驗の成績は第三表

たニつの場合であつて、この場合には燻蒸しない標準たる麥に於いても發芽率が甚しく惡い。小麥にありては〇・六五ポンドを使用した場合に一四%ばかり發芽を減じたことになつて居るが其の他の場合は燻蒸の惡影響を認めない。又、この場合に於いてもクロールピクリン〇・五六ポンドを使用した場合には標準も燻蒸麥も甚だしく發芽歩合が少いことが目立つ。籾及び大豆に於いては何れの燻蒸試驗に於いても發芽率に惡影響を受けて居ない。粟はクロールピクリンに對する抵抗力が弱く少くも七%、多い場合には三三%も發芽歩合を減じて居ることを示す。村田氏の燻蒸試驗にあつては燻蒸時間は何れも七二時間であり、燻蒸時の溫度は最も低き場合に於いても一九度であつたが大麥、小麥及び粟の被害は必ずしも藥量の大小に關係するとも見えず、又、燻蒸時の氣溫に關聯するとも考へられない。斯くの如く右の成績は籾及び大豆の場合を除いては、明白なる結論を示して居るとは言ひ難いやうに思はれる。右に引用した村田氏の實驗に於いては藥の分量は最多が〇・七ポンドであるに過ぎない。

右の成績に鑑みて吾々は、もつと多量のクロールピクリンを用ひて相當長時間に亙つて燻蒸した場合に於いて種子の發芽が如何なる程度に害さるるやを知り度いと考へて少しく實驗を試みたので其の成績を記述して見たいと考へる。

## 二、昭和七年に於ける實驗

クロールピクリンの種子の發芽に及ぼす影響を知らんとするに當つて注意すべきことは燻蒸を行ふ方法の如何である。

從來の研究によるに稍多量の穀物を積み重ねて其の底部に發芽試驗に用ふべき材料たる種子を埋める場合には、クロールピクリンは上部に位する穀物によつて吸收せられるが故に底部にある發芽試驗材料たる種子が實際に觸れる瓦斯濃度は著しく低くなるものである。

昭和七年に於ける燻蒸試驗に於いては內容積凡そ一〇立方尺にして餘り深からず、横長なる箱に小量の發芽試驗に用ふべき種子を入れて燻蒸したものである故に種子は充分にクロールピクリン・

を作つた。而して、クロールピクリン瓦斯の擴散が餘りに遲くなるを防ぐ爲めに右の箱の中央に長さ凡そ六尺、斷面凡そ一寸二、三分角にして兩端が開け放しでありて、其の稜の所々に鋸目を入れたる角管を立て、其の周圍の隙間には乾燥したる小麥を充塡し、燻蒸箱の上部凡そ一尺程を殘した發芽試驗材料は、昭和八年には、充塡した小麥粒の上面より五寸許りの深さ、及び箱の下端より五寸許り上の所の二箇所に埋め、昭和九年には、只だ上面より五寸の處に埋めた。而してクロールピクリンは燻蒸箱の上部の空處に於いて揮發せしめたのである。

先づ昭和八年の成績を左に表示する。

第四表

| 種子 | 藥量 | 發芽步合 上層 | 發芽步合 下層 | 發芽步合 平均 | 標準 | 燻蒸時期 | 燻蒸の時の氣溫 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 大麥 | 二 | 七五・三 | 九〇・六 | 八二・九 | 九六・三 | 一〇月一一日―一〇月一四日 | 一六・一 |
| | 一 | 七五・六 | 九〇・〇 | 八二・八 | 九八・三 | 一〇月　二日―一〇月　五日 | 一七・六 |
| | 〇・七五 | 九五・〇 | 九八・三 | 九六・六 | ― | 九月二七日―九月三〇日 | 一八・六 |
| | 〇・五 | 九四・六 | 九六・三 | 九五・四 | 九七・七 | 九月二三日―九月二六日 | 一九・八 |
| | 標準發芽率の平均 | | | | 九八・一 | | |
| 小麥 | 二 | 八四・六 | 八六・〇 | 八五・三 | 八七・〇 | 大麥に於けると同じ | 大麥に於けると同じ |
| | 一 | 八一・九 | 八三・〇 | 八二・四 | 八八・七 | | |
| | 〇・七五 | 八七・三 | 八七・三 | 八七・三 | ― | | |
| | 〇・五 | 八六・六 | 八七・六 | 八七・一 | 八七・〇 | | |
| | 標準發芽率の平均 | | | | 八七・五 | | |

備考　昭和八年に於ける燻蒸時間は凡て七二時間とした。

表によつて明なる如く昭和八年に於ける燻蒸は其の最も早く行はれたるものが九月二三日乃至二六日であつて、其の時の平均氣溫が一九・八度であつた。卽ち燻蒸時の氣溫は著しく低かつた。實驗成績によれば大麥の場合に於いては上層に置かれたる種子の發芽率は常に下層に置かれたるものより低い。卽ち上層は先づ濃厚なるクロールピクリン・ガスに接觸し、たとひ、瓦斯擴散を助くる筒を入れて置いても猶ほ瓦斯が下方に擴散して行くには相當の困難があり、其の爲に下層に於ける瓦斯濃度が少しく稀薄であつたことがわかる。小麥に於いても同樣の傾向が見られるけれども大麥に於けるが如く顯著でない。之は、大體として小麥が大麥よりもクロールピクリン・ガスに對する抵抗力が大であるによるものであることは兩方の成

に示す通りである。燻蒸の方法は第一實驗に於けると同樣である。

第三表　昭和七年　第二回

| 種子の種類 | 藥量 | 時間 | 發芽歩合 | 燻蒸時期 | 平均氣溫 |
|---|---|---|---|---|---|
| 大麥 | 一・五 | 四八 | 六三・二 | 八月二〇日—八月二三日 | 二三・七 |
| | 一・〇 | 四八 | 六一・四 | 八月二三日—八月二四日 | 二六・四 |
| | 〇・三三 | 四八 | 九五・〇 | 八月一一日—八月一三日 | 二六・五 |
| | 標準 | 燻蒸せず | 九八・四 | （八月一〇日—八月一七日） | |
| | 三 | 四八 | 七三・九 | 九月　九日—九月一一日 | 二四・八 |
| | 二 | 四八 | 五四・三 | 九月　七日—九月　九日 | 二四・〇 |
| | 一 | 二四 | 七六・七 | 八月三一日—九月　一日 | 二五・六 |
| | 標準 | 燻蒸せず | 八七・八 | （八月二七日—八月三一日） | |
| 小麥 | 一・五 | 四八 | 八〇・三 | 大麥に於けると同じ | |
| | 一・〇 | 四八 | 八一・九 | | |
| | 〇・三三 | 四八 | 七七・二 | | |
| | 標準 | 燻蒸せず | 七三・〇 | | |
| | 三 | 四八 | 八二・三 | 大麥に於けると同じ | |
| | 二 | 四八 | 八五・五 | | |
| | 一 | 二四 | 九〇・六 | | |
| | 標準 | 燻蒸せず | 八八・六 | | |

右の成績によれば大麥は八月二〇日頃氣溫二六度位の時に燻蒸を行ふ時には、クロールピクリン一ポンド、燻蒸時間四八時間の場合に於いて約三七%程發芽を減じた。しかし、九月初めの燻蒸であれば藥量が倍となり燻蒸時間は元のまゝである場合にも略ぼ同樣（三三%位）の程度に發芽力を害せられたに過ぎない。次に小麥を見るに八月二〇日頃行へば、藥量一・五ポンド、時間四八時間の燻蒸でも發芽歩合に何等の減少を來さなかつた。九月初頃に行へば二ポンド四八時間の燻蒸によつても發芽歩合の減少は極めて僅少であることがわかつた。

### 三、昭和八、九年に於ける實驗

既に記述した實驗の成績に鑑み、昭和八、九年には更に燻蒸時間を長くして實驗を試みることゝした。又、既に記した如く穀粒が多量に積み重ねられて居る場合にはクロールピクリン・ガスは上層に位する穀粒に吸着せられ下層に行くに從ひて瓦斯濃度が減少するものであることに鑑み、昭和八、九年には次の如き燻蒸方法を取つた。即ち高さ六尺五寸、斷面凡そ一尺二寸角の細長き燻蒸箱

この場合には塡めた麥が著しく少く、從つてガスの擴散は速かであつたに違ない。

さて第五表に掲げた成績を見るに、小麥の實驗(1)は收穫後間もなく燻蒸が行はれたものであり、且つ水分が二〇%以上に及んで居つたのであつたが一ポンド九六時間の燻蒸で約一七%發芽力を減じた。然るに實驗(2)に於いては藥量が倍であり、燻蒸時の氣溫が著しく高かつたに係らず、發芽率は僅に四%内外減少したに過ぎない。斯くの如き結果を得たのは收穫後の日數が多かつた事と小麥の水分含量が少なかつた事に基因するものと考へられる。實驗(4)に於いては一・五ポンドの燻蒸によつて凡そ九%許り發芽步合が減少しただけで其の他の實驗にありては燻蒸の害は殆ど無いと言つてよい位であつた。

大麥にあつては何れの實驗にありても含水量は一〇・八%で小麥の場合よりも乾燥が良かつたのであるが、實驗(1)に於いては一・〇ポンドの燻蒸によつて凡そ四〇%發芽步合が減少して居る。實驗(2)にありては、その倍量のクロールピクリンが使用せられたのであるに係らず、標準に比して僅に一四%發芽率が減少したに過ぎなかつた。此實驗に於いては大麥の實驗の中で最も高率の發芽步合を得たのであるが其の理由が何であるかは只今の所不明である。此の他の實驗に於いては何れに於いても凡そ三〇%或は四〇%位發芽率を減じた卽ち之等の成績を小麥と比較する時は、既に前々年からの成績でもわかるやうに大麥は小麥に比してクロールピクリンに對する抵抗力が著しく低いものであることを知る。

猶ほ昭和九年の大麥の發芽步合を前年の成績と比較する時は發芽率が著しく低かつたことが知られる。之は主として、昭和八年に於いては後熟期間が長かつたこと。燻蒸の時期が遲かつた爲めに燻蒸時の氣溫が低かつたこと及び昭和九年に於いては燻蒸時間が九六時間で前年に比して著しく長かつたこと等に原因するものと考へられる。

## 四、結　論

村田氏並に其の他の學者の研究成績及び筆者の實驗の結果に基きて凡そ次の如く結論することが

績を比較して見れば直に明となる。

大麥にありては藥量一ポンドにて七二時間燻蒸した場合に平均凡そ一二%ばかり發芽力が減少した。之以下の藥量では發芽力に對して惡影響を與へなかつた。小麥にあつては藥量二ポンドの場合に上層に置いたものでは發芽力に多少の影響があつたけれども上、下兩層の平均價について見るならば、燻蒸した小麥に於いて特に發芽力が少なかつたとは言ひ難いやうに思はれる。

種子學者の說く所に從へば種子の熱に對する抵抗力は其の後熟の程度及び水分含有量によつて異り乾燥よくして後熟が充分に行はれたもの程、抵抗力が大であると言ふ。又、エーテル・ガスの如き化學的物質の刺戟作用も後熟の程度によつて異なると言ふ。仍つて昭和九年に於いては收穫後の日數異なり、且つ水分の一定したる麥にて燻蒸の影響を檢した。猶ほ昭和九年に於いては燻蒸時間を更に長くして、何れの實驗に於いても九六時間とした。昭和九年の實驗成績は第五表に示す通りである。

第五表

| 實驗番號 | 藥量 | 小麥 水分 | 小麥 完全發芽步合(%) | 大麥 水分 | 大麥 完全發芽步合(%) | 燻蒸時期 | 平均氣溫 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 一 | 二〇・四 | 七八・六 | 一〇・八 | 五八・〇 | 六月二三日―六月二六日 | 二三・五 |
| 3 | 一 | 一三・〇 | 九二・二 | 一〇・八 | 六九・九 | 七月二〇日―七月二四日 | 二七・二 |
| 2 | 二 | 一三・〇 | 九一・七 | 一〇・八 | 八四・五 | 七月 九日―七月一三日 | 二八・三 |
| 4 | 一・五 | 一三・〇 | 八六・三 | 一〇・八 | 五五・六 | 八月 七日―八月一一日 | 二八・六 |
| 5 | 〇・七五 | 一三・〇 | 九二・二 | 一〇・八 | 六〇・〇 | 八月三一日―九月 四日 | 二五・一 |
| 標準(燻蒸せず) | | 一三・〇 | 九五・六 | 一〇・八 | 九九・五 | (一〇月一八日―一〇月二四日) | |

備考　燻蒸時間は總て九六時間とす。標準の行の月日は發芽試驗の行はれた月日を示す。

右の實驗に於いては發芽試驗材料は實驗(1)を除けば總て既に記した如く高さ六尺五寸の箱の中に小麥を五尺五寸程の高さになるまで塡めて、其の上面より五寸程の深さに埋めたものであるが、只だ實驗(1)にあつては、燻蒸箱の中には右の如く多量の麥を塡めず、約三升入の布袋に小麥を塡め、其の麥の中心に近く發芽試驗材料を入れたものを三袋だけ燻蒸箱の底部に入れたのであつた。卽ち

ールピクリンの量を千立方尺につき一ポンドまでに止めるべく、大麥にあつては四分の三ポンドまでに止めるがよく、時間は何れに於いても七二時間以上に延長しないことを必要とする。

附記　本實驗を行ふには熊代三郎君の努力に待つこと多大である。玆に記して同君に感謝の意を表する。（昭和九年十一月於大原農業研究所）

# 蕃茄青枯病細菌のバクテリオファーヂに關する研究豫報 (Bacteriophage in *Bacterium solanacearum*)

農學博士　松　本　　巍
農學士　岡　部　德　夫

一九一五年 TWORT 其の後二年を經て d'HERELLE が夫々球菌及び赤痢菌に隨伴してゐるバクテリオファーヂを發見して以來、醫學方面に於ては可なり廣範圍に亘つてこの研究が進められ、今日では未だ本體そのものに就いては不明であるが、その現象或は諸性質に就いては相當の處迄認識が高められて來た。飜つて植物病理學方面を見るに、GERRETSEN, GRYNS, SACK, and SÖHNGEN 諸氏が一九二三年に荳科植物の根瘤菌からバクテリオファーヂを分離したのが初めで、其後色々の學者に依つて研究は行はれ、殊に *Bacterium tumefaciens* のバクテリオファーヂについては可なり研究結果は出て居るけれど、併し前者のそれと比較して、未だ遠く及ばざるの感がある。著者等は數年前よりこの研究に着手して居るが、研究材料の不適當なためか、これまであまり思はしい結果を收め得

出來る。

大豆は收穫後相當日數を經たものであれば千立方尺につき一ポンドのクロールピクリンで四八時間乃至七二時間燻蒸しても發芽歩合には殆ど害を受けない。

玉蜀黍は四八時間までの燻蒸であれば千立方尺につきて一・〇ポンドまでの藥量では發芽に對して一〇%内外の被害を受けるに過ぎない。〇・五ポンドであれば何等の藥害はない。

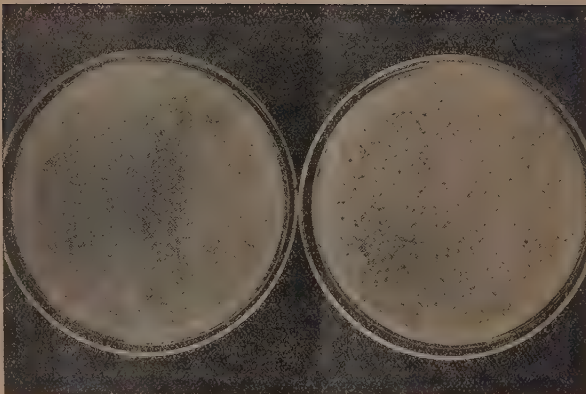
麥類は其の種類によつてクロールピクリン・ガスに對する抵抗力がやゝ著しく異る。大體から言つて小麥及び燕麥はクロールピクリン瓦斯に對する抵抗力强く、大麥及びライ麥は抵抗力が劣る。猶ほ麥類は收穫後相當の時日を經て種子の後熟が充分に進み、且つ乾燥すればする程クロールピクリン瓦斯に對する抵抗力が大となる。此の故に大麥及び小麥を收穫後直に燻蒸することは避けなければならぬ。

筆者の研究によれば小麥を六月二〇日頃水分含量の大なるまゝで燻蒸すれば一ポンド、九六時間の燻蒸によつて凡そ二〇%も發芽力を減ずることがある。しかし、燻蒸時間が七二時間、燻蒸の時期が七月の末以後であるならば千立方尺につきて一・五ポンド乃至二ポンドを使用しても發芽歩合の減少は一〇%以内であるに過ぎない。

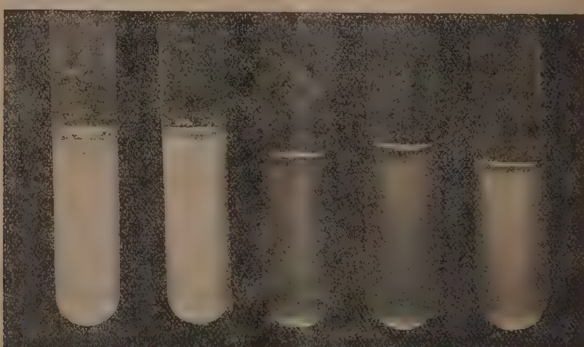
大麥は小麥よりクロールピクリン瓦斯に對する抵抗力が弱く、千立方尺につき一ポンド位のクロールピクリンを用ひても七月下旬頃に燻蒸すれば凡そ三〇%内外發芽力を減少する場合がある。

九月半以後に於いて燻蒸するならば、小麥にあつては千立方尺について二ポンドのクロールピクリンを用ひて七二時間燻蒸しても發芽力に對する害は輕微であるが、大麥にあつては少くとも一〇%乃至一五%位の發芽力の減少を免れ得ないであらう。

之を要するに麥蛾を豫防する目的には成るべく早く燻蒸することが望ましいけれども、大麥にあつても小麥にあつても七月半頃以前に於いて燻蒸することは避けるがよろしく、若しも之以前に燻蒸することが望ましいならば小麥にあつてはクロ



蕃茄の立枯病菌(*Bacterium solanacearum*)のバクテリオフアーヂ
左　葡萄糖加用馬鈴薯寒天上に於ける *Bact. solanacearum* の聚落(約二晝夜後)
右　バクテリオフアーヂを五滴注加せる同上 (Plaque(斑點)は溶菌部)



左二個　葡萄糖加用馬鈴薯煎汁に同菌を培養せるもの(約二晝夜後)
右三個　バクテリオフアーヂを一滴注加せる同上

る事が出來なくて居た處、最近蕃茄の青枯病の一菌系より分離したものは可なり强勢で、研究上好資料と認められたので、引續き研究を繼續して居る。でこの機會に於て其の結果の一部を豫報として報告したいと思ふ。

### 〇分離の方法

フアーヂを分離するためには、從來種々の方法が試みられてゐる。著者等は今日まで色々に方法を變へて分離をやつて見たが、甲研究者の最上として報告したものが、必ずしも著者等の場合に於ては良法でなく、又採取する材料の狀態に於ても果してどれが一番良いのであるかについても、今茲に斷言する事は出來ない。要するにこれは各種細菌の種類に依つても異るし、又分離する材料、例へば寄主植物の種類、病狀の程度、或は植物以外から分離する場合にはその種類(例へば土壤等)に依つて異るものであつて、一概に言ふ事は困難の樣に思はれる。斯樣な次第であるから以下述べる處のものは、著者等の今日迄試みた內で一番良かつた方法と云ふ程度に過ぎないのである。

青枯病で半ば枯死せる蕃茄の根側の部分を先づ良く水で洗ひ、小刀で細く切斷してから之を乳鉢に入れ充分搗潰した上、倍量の殺菌水にて稀釋し三十一度の恒溫器に約一晝夜放置する。其後これを取り出し直ちに遠心機にかけ、次ぎにこの上澄液をシャンバーラン濾過器(F)にて濾し、この濾液を無菌のまゝ五滴宛葡萄糖加用馬鈴薯汁液に加へ、更に四十八時間培養の青枯病菌を一白金耳接種する。斯くして二、三日三十一度に放置した後、再びこれをシャンバーランで濾し、この五滴宛を前と同樣に培養液に移し、順次同じ事を繰り返へして行く。斯くするうちに、若しバクテリオフアーヂが存在して居るなら、大抵二乃至三回位までの濾過にて溶菌作用が見られるのである。

### 濾過とフアーヂの强度との關係

フアーヂが濾過器を幾回も繰り返し通過すると、漸次其の溶菌作用は增して來るものである事は既に諸學者に依つて認められて居る。著者等の場合に於ても同樣であつて、例へば四回目の場合では、その作用は圖にある樣に Plaque が平面培養基の表面に點々として出現する程度に過ぎないが、數回これを繰り返して行くと、溶菌作用は益々擴大し、遂に細菌の聚落の大部分は消滅せ

| 溫度 | 二十四時間培養 ファーヂ加用 | 二十四時間培養 對照 | 七十二時間培養 ファーヂ加用 | 七十二時間培養 對照 |
|---|---|---|---|---|
| 一〇度 | − | − | − | − |
| 二〇度 | − | ＋ | − | ＋ |
| 二五度 | ± | 卄 | ± | 卄 |
| 二八度 | ＋ | 卅 | ＋ | 卅 |
| 三一度 | ＋ | 卅 | 卄 | 卌 |
| 三四度 | − | 卌 | ＋ | 卌 |
| 三七度 | − | 卌 | − | 卌 |

以上の結果より見ると三十七度に培養したものが、ファーヂの作用は一番强烈である樣に思はれる。これを細菌そのものゝ發育の溫度と比較して見ると、大體同細菌の適溫と一致して居る樣である。

## ファーヂの致滅溫度

七回目のファーヂを無菌的に試驗管に容れ、この試驗管を六十度の恒溫槽に挿入し、同液が六十度になつてから、其の後二十分をきに一白金耳宛取り出し上述と同樣の馬鈴薯培養液に移し、三十一度の恒溫器內に放置す。三日後に於ける結果を表示すれば左の如くである。

**第四表** ファーヂの致滅溫度（三日後に於ける培養液の溷濁度を示す）

| 加熱時間 | 二〇分 | 四〇分 | 六〇分 | 八〇分 | 一〇〇分 | 一二〇分 | 對照一 | 對照二 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溷濁度 | 卄 | 卄 | 卄 | 卄 | 卄 | 卄 | 卄 | 卅 |

註 對照一、加熱せざるファーヂを容れしもの。
對照二、ファーヂを注加せざるもの。

これに依つて見ればファーヂは六十度で八十分間加熱しても殆んど影響はない樣であるが夫より進むと稍々衰へて來る樣に見える。併し百二十分の場合でも對照二と比較すれば遙かに溷濁度が少いのであるから、この時間でも未だ全く致滅されたものとは考へられない。

## 濾液中に於けるファーヂの各溫度に對する關係

六回目の濾液を無菌的に數個の試驗管に容れ、これを各々零度から三十七度までの一定の恒溫室に保存し、一定期間の後各々一白金耳宛豫め細菌を接種せる馬鈴薯培養液に入れ、凡てを三十一度に保溫してファーヂの作用を比較して見た。

**第五表** 濾液中に於けるファーヂの各溫度に對する關係（培養液の溷濁度を示す）

られるに到つた。尚この作用は濾過と共に漸次早く現はれるのである。例へば四回目位の時では、二日目位に顯著なる反應を呈するのであるが、七回目になると、既に十時間後に於ても明瞭に溶菌現象を示すのである。又言ふまでもない事であるが、濾過の回數が重なるにつれて、使用量も漸次減少する事が出來る。例へば三回目の場合では一乃至五滴（三滴で約〇・一cc）では量の多い方に稍々顯著な反應が出て來るが、五回目以後に於ては一白金耳だけの量でも、既に充分其位の反應を現し得るのである。今五回目及び八回目に於けるファーヂの強度を擧げれば左の如くである。

**（一）聚落の數**　五回目の濾液を一乃至五滴夫々一〇ccの葡萄糖加用馬鈴薯寒天培養基に注加し、四十八時間培養の細菌を二白金耳接種し、各々二個宛平面培養をなし、二日間三十一度に放置した後、其の上に發生した聚落の數を算へた。其の結果を表示すれば、

**第一表**　五回目濾液一乃至五滴宛使用したる場合の葡萄糖加用馬鈴薯寒天平面上に於ける細菌聚落の數（四十八時間後）

| 培養基番號＼ファーヂの使用量 | 一滴 | 二滴 | 三滴 | 四滴 | 五滴 | 對照 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 三七七五 | 一五七四 | 四八六 | 八〇 | 八二 | 一七四四〇 |
| 二 | 五五九〇 | 一三七二 | 五三三 | 八三 | 七〇 | 一一六四〇 |

**（二）培養液の溷濁度**　八回目の濾液を一cc無菌的にとり、九ccの葡萄糖加用馬鈴薯汁液に加へ、更に之より順次同樣にして $10^{-10}$ まで稀釋し、各々に四十八時間培養の細菌を接種し、三十七度に二十四時間乃至四十八時間放置したる後、取り出して夫等の溷濁度を比較測定した。其の結果は次表の如くである。

**第二表**　各種濃度のファーヂを含有せる培養液の溷濁度

| 培養時間＼稀釋度 | $10^{-1}$ | $10^{-2}$ | $10^{-3}$ | $10^{-4}$ | $10^{-5}$ | $10^{-6}$ | $10^{-7}$ | $10^{-8}$ | $10^{-9}$ | $10^{-10}$ | 對照 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二十四時間 | − | − | − | − | ± | ± | + | + | ++ | ++ | ++ |
| 四十八時間 | + | + | + | ++ | ++ | ++ | ++ | +++ | ++++ | ++++ | ++++ |

以上の表で明な樣に、八回目の場合では $10^{-4}$ までの稀釋度では既に二十四時間で顯著な現象を呈し、夫より稀釋度の進むに從つて漸く反應は弱くなつて來て、$10^{-10}$ の場合では殆んど對照と差異がない。尚この現象は四十八時間では凡ての稀釋度に於て、稍々減退して來た。これは抵抗性の強い菌系の發育に因るものと考へられる。

## 溫度とファーヂの發育との關係

葡萄糖加用馬鈴薯汁液に七回目のファーヂ一白金耳を入れ、二十四時間培養の細菌を接種して、各々所定の恒溫器內に放置する尚對照としてはファーヂを加用しない上述の培養液を使用す。斯樣にして二日乃至三日間培養した後、凡てを取り出し其の溷濁度を比較測定した。

**第三表**　各溫度に於けるファーヂの作用（培養液の溷濁度を示す）

等の點から考へてこのファーヂは矢張り煙草モザイク病等の filterable virus と同じ範疇に入れらる可きものであると信ずる。（十二月十三日）

（臺北帝國大學理農學部）

# 稲泥負蟲の生態並に天敵に關する知見追補

農學博士　桑　山　覺

稲泥負蟲 *Lema oryzae* KUWAYAMA に關する知見は、近時漸く進展し、特に昭和九年八月には石川縣立農事試驗場に於て勝又要氏が昭和四年農林省主催病害蟲驅除豫防協議會の決議による分擔研究の一として『稲泥負蟲研究成績』を詳細に報告せられた（この報告は農林省農務局農事改良資料第九一（昭和九年十月）九九—一一八頁にその概要が轉載されてゐる）余の本種に關する其の後の研究成績は『稲泥負蟲に關する研究』の續報として北海道農事試驗場より他日公表せらるべきも、茲には生態並に天敵に關する一、二の事實を記し、從來の知見を追補することにしたい。

## 一、冷害と稲泥負蟲防除の重要性

稲泥負蟲の加害は、五月中旬より六月上旬に亘る越年成蟲の出現に初まり、爾後その成蟲とその産卵による幼蟲との重複加害時期を經て、七月中旬より八月中旬に亘る羽化成蟲の越年場所への移動に終るものである。卽ち本種の加害期間は稲生育期間の前半を占むるものであつて、この間被害の甚しい株は素より枯死するのを免かれないが、一般には本種の加害を耐過した後、再び發葉を重ね、初夏に於ける火を以て燒かれたやうな被害田は盛夏以後綠葉を見るを常とし、外見上生育を恢復したかの如く見える。然し既に生育の初期に於て被害を受けて居るため、成熟期を遲延せしめ、收量と品質とに多大の影響のあるを免かれない。而も當業者は收穫期に近づき又は近づくまで被害

| 日數＼溫度 | ○ | 一〇 | 二〇 | 三〇 | 三七 | 對照 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一日後 | + | + | + | + | + | 卌 |
| 三日後 | + | + | + | + | + | 卌 |
| 四日後 | + | + | + | + | + | 卌 |
| 六日後 | + | + | + | + | + | 卌 |
| 八日後 | + | + | + | + | + | 卌 |
| 十日後 | + | + | + | + | + | 卌 |
| 十二日後 | + | + | + | 卄 | 卄 | 卌 |

上述の如く濾液中に於けるファーヂは零度から三十七度の間では少くとも十日間位は殆んど其の強度に於て大差なく保持され得るものである事が確められた。

### 培養液とファーヂとの關係

これまで著者等はファーヂの分離に際しては、主として肉汁培養液を使用してゐたが、その結果はどうも思はしくないので、最近色々の培養液を用ひて比較した。既述の葡萄糖加用馬鈴薯汁液はその一例であつて、これは肉汁培養液よりも遙かにこの種の研究のためには適當である事が確められた。今數種の培養液に於けるファーヂの發育の關係を表示すれば左の如くである。

**第六表**　培養液とファーヂの關係（二日後に於ける培養液の溷濁度を示す）

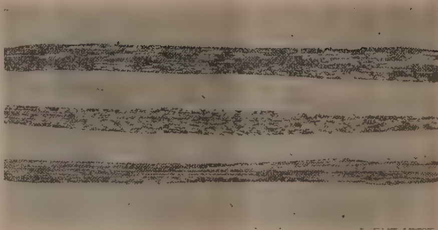
| 培養液の種類＼濾液の使用量 | 一白金耳 | 一滴 | 二滴 | 三滴 | 四滴 | 五滴 | 對照 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 中性葡萄糖加用馬鈴薯汁液 | ± | ± | ± | ± | ± | ± | 卌 |
| 中性馬鈴薯汁液 | + | + | + | + | + | + | 卌 |
| 中性ブイヨン | 卄 | 卄 | 卄 | 卄 | 卄 | 卄 | 卌 |
| 玉葱汁液（pH6.8） | ± | ± | ± | ± | ± | ± | ± |
| ウシンスキイ氏液 | + | + | + | + | + | + | + |

註（一）七回目の濾液を使用。
（二）ウシンスキイ氏液にては四日目に僅かの差を認む。

この結果を見ると、上述の葡萄糖加用馬鈴薯汁液が最もファーヂの發育のためには良好な培養液である樣に思はれる。

要するに著者等の蕃茄青枯病菌から分離したバクテリオファーヂは大體に於て既に醫學方面並びに植物病理學方面に於て研究せられたものと類似して居て、一般のファーヂの特徴を具備して居る樣に思はれる。尙これはアセトンに依つても沈澱し、更にこの沈澱を溶して細菌の培養液に作用せしめると、明かに溶菌作用を現はすのである。是

相違を見た。これ等の數字は目下天鹽國四郡農會で調査中であるから、不日判明することゝ思ふが本種の被害の甚しかつたもの程作況の不良であつたことは明瞭である。更に余の照會に對し、山形縣立農事試驗場の豐田德治氏、秋田縣立農事試驗場の平田義祐氏、岩手縣立農事試驗場の吉田恭平氏、青森縣立農事試驗場の照井陸奥生氏から各縣下の事情に就いて色々御教示を得たが、夫れ等によると青森縣を除く他の三縣では、山間部、山麓地等の水田に於て、春季の本種の發生により冷害を一層大ならしめたことは事實であり、山形縣の一部の如きは春季本種の發生により稻の伸長を遲延し、分蘖の旺盛となりし頃稻熱病の發生に遭遇し、天候の不順と相俟つて凶作原因の三重奏をな



ドゼウツナギ（*Glyceria tonglensis*）の稻泥負蟲幼蟲による被害葉



マコモ（*Zizania latifolia*）の稻泥負蟲幼蟲による被害狀況



石狩國空知郡瀧川町に於ける稻泥負蟲被害マコモの生育狀況（昭和9年7月25日撮影）

を見る螟蟲類、浮塵子類（特にセジロウンカの如き）、若は栗夜盜蟲の如きに對し多大の關心を持つて居るに反し、春季より初夏に亘る稲泥負蟲に就いては、被害の當時之が恐るべきことを認め乍らも、收穫期に於て本種による減收に想到するものは少ない。この稲泥負蟲による生育遲延の影響は特に水稲生育期間の短い緯度若は標高の高い諸地方に於て一層顯著であり、又同一地方で年々の發生程度が同樣であつたとしても、其の年の天候如何により、被害程度卽ち秋季に於ける減收の割合に著しい差違を來すものである。昨昭和九年、東北地方並に北海道に於て春季以來初夏までの天候は比較的順調であつたが、盛夏より秋季に亘る甚しい低溫陰濕の天候は遂に凶作を來した。之は多くの人々により專ら氣候不順に基く冷害と考へられ又は唱へられて居るけれども、これを單なる冷害と看做すのは寔に皮相の見解と云はねばならぬ栃内吉彥博士が昭和九年十一月二十五日札幌農林學會第八回講演會の席上に於て『農業生產の安定と病蟲害の防除』と題し、東北地方並に北海道の凶作は單に冷害のみではなく、稲熱病の發生も亦莫大であつたことは看過すべからざる事實であつて、これは從來四箇年に亘り收穫皆無と云はれた空知支廳管內の泥炭地帶に於て昭和九年には官民一致よく水稲病害の綜合防除を行つた結果、冷溫に脅かされ乍らも見事に稲熱病を克服して、非常な增收を見た實例によりても知るべく、冷害防止に病害蟲防除が重要な役割を演ずることは云ふまでもない、實に農業生產の安定は學術の遵奉と農民不斷の努力に俟たねばならぬと述べられたのに對し、余は多大の共鳴を覺ゆるものである。而して余は茲に稲泥負蟲の發生が前述の理由により或る場合昭和九年の冷害を一層助長せしめたことゝ信ずるのである。余は昭和九年七月天鹽國に於ける稲泥負蟲の發生狀況を見て、その甚しいのに驚いたのであつたが、この地方の本種の發生は最近の事に屬するので、防除の不徹底の爲稲の生育を遲延せしめ、收穫皆無の個所も相當にある。而も同一町村でも舟形網にのみよる防除と、藥劑並に舟形網により防除せる處等によつて收量に著しい

(北海道農事試驗場報告第二九號(昭和七年十二月刊)一二一—一二六頁參照)に於て、ジフサンホシテンタウ *Hippodamia tredecimpunctata* LINNÉ 及アヲバアリガタハネカクシ *Paederus idae* LEWIS の二種を擧げたが、其の後の調査により次の一種を知り得たので、茲に之を追加する。

### ジフクホシテンタウ

### *Anisosticta novemdecimpunctata* LINNÉ

**學名の變遷史** '*Coccinella novemdecimpunctata*, LINNÉ, Syst. Nat., ed. 10, p. 366(1758)' *Anisosticta novemdecimpunctata*, GANGLBAUER, Käfer v. Mitteleur., Bd. 3, S. 1022(1899); REITTER, Fauna Germ., Bd. 3, S. 137-138, Taf. 100-fig. 13 (1911); SCHAUFUSS, C.I.w. Käferb., Bd. 1, S. 541, Taf. 22-fig. 10 (1916); 栗崎、動・雜、Vol. 35, p. 102 (1923); 栗崎、動・雜、Vol 38, p. 72 (1926).

*Anisosticta kobensis*, 'LEWIS, Ann. Mag. Nat. Hist., p. 25 (1895)'; 栗崎、昆・世、Vol. 19, p. 447, 1 fig. (1915); 栗崎、動・雜、Vol. 35, pp. 101-102 (1923).

**昆蟲學上の地位** テンタウムシ科 (Coccinellidae) テンタウムシ亞科 (Coccinellinae)、テンタウムシ族 (Coccinellini) に屬してゐる。

**成蟲の形態學的性質** 體長四粍。長楕圓形で扁平、背面僅に隆起してゐる。全體光澤を有する。頭部は點刻稍細微にして密、黃赤色で、頭頂後緣の前胸に接する部分は凹字形に黑色を呈してゐる。複眼は黑色。觸角はその末端前胸の中央に達し、頭部と同色であるが、末方の膨大せる部分は少しく暗色、之に黃色毛を疎生してゐる。前胸は略橫矩形をなし、左右の兩緣は外方に彎曲して圓弧をなし、且上方に反りて緣を形成してゐる。又前緣角は少しく前方に出てゐる。點刻は頭部と同樣で、地色は黃褐色、之に六箇の黑紋を有し、その內二箇は前緣中央に、二箇は外緣中央に、他の二箇は後緣に位置してゐる。中小楯板は三角形であるが、甚だ小さく、黑色を呈してゐる。翅鞘は前胸背と同樣黃褐色で、之に細き點刻を密布し、合計一九箇の長形又は圓形の黑紋を有してゐる。各翅鞘の排列樣式は $1\frac{1}{2}+2+3+2+1$ であつて、第三列三紋の內、中央紋は甚だ長く、且、列外稍上方に位置してゐる。胸板は黑色で、脚は黃褐。腹板も亦黑色であるが、末方二節は赤褐色を呈してゐる。

**分布** 本邦に於ては北海道及本州に限られ、海外にありてはヨーロッパ、シベリヤ及北アメリカに分布してゐる。本邦に於ける從來の記錄は、北海道では札幌、本州では新潟、東京、橫濱であつて、栗崎眞澄氏はその著『日本產瓢蟲類の分布に就きて』(動物學雜誌第三八卷(大正十五年三月刊)七二頁參照)に於て「本州に於ては東京以北に於ける寒冷なる地域に於てのみ稀に捕獲せらるゝに過ぎず」と記された。尙、

したとのことである。余は茲に冷害豫防の一手段として、稻作上稻泥負蟲防除の徹底も亦閑却すべからざる一項たることに就き、大方の御注意を促したいと思ふ。

## 二、稻泥負蟲の食餌植物

稻泥負蟲の食餌植物は從來、稻 *Oryza sativa* LINNÉ を殆ど唯一のものと認めて居たが、昭和七年ドゼウツナギ *Glyceria tonglensis* CLARKE が完全なる食餌植物となり得ることを確めた。このことは既に拙著『生態上より見たる稻泥負蟲防除に關する二、三の問題』(病蟲害雜誌第二一卷第一號(昭和九年一月刊)一四一―一五頁參照)に於て述べた。更に余は昭和九年七月石狩國空知郡瀧川町に於て水田附近の池沼に生じた一種の禾草に本種の被害が甚しい由を聞知したので、實地に之を調査した處、この植物は恐らく眞菰であつて、本種の成蟲が食害をなすことは勿論、よく之に産卵し、更にその幼蟲も寄生食害すること甚しく、その葉上で結繭蛹化並に羽化することを知り、完全なる食餌植物たることを確めた。その植物に就きて館脇操博士に鑑定を乞ふた處、間違なくマコモ *Zizania latifolia* TURCZANINOW とのことであつた。眞菰は從來秋田縣及石川縣下に於て一時性の食餌植物として、春季出現せる成蟲が稻の生育せざる以前僅に食餌となすことが知られてゐたもので、勝又要氏は本文冒頭に紹介した報告に於て「成蟲ハ一時眞菰」(*Zizania Latifolia*) ニ加害スルハ縣下ニ於テ局部的ニ觀察スル所ナレドモ何レモ早春稻苗ノ幼少ナル時期ニ限ラレ之レニ産卵スル所無ク從ツテ幼蟲ガ「マコモ」ニ發生シ喰害スル事實ヲ觀察セズ」と述べられたると聊か趣を異にする。然しこれは環境の相違に基くものと考へてよからう。果して然らば、この眞菰が既に知られた如く二化性螟蟲 *Chilo simplex* BUTLER の好適食餌植物であることに對比し、甚だ興味を覺ゆるもので、今後、本種の食餌植物に關する調査は、生態學的に見ても應用昆蟲學の立場からも重要なことである。

## 三、天敵として瓢蟲の一種追加

稻泥負蟲に對する天敵の内、捕食蟲として、余は昭和七年『稻泥負蟲に關する研究、第三報』

ある事は確かである。其内の一種類（*Ceratostomella ips* RUMBOLD）に就いては關西各地の名勝地帶に於ける名木枯死の一因として既に本誌第一九卷一二號に豫報した處である。更に松材を侵害する青變菌として松の青變菌（*Cerat. pini* MÜNCH）及エゾマツの青變菌（*C. piceae* MÜNCH）に就きても其後引續いて報告し或は報告せんとして居る。此等三種の青變菌の生理的性質を比較した處特に溫度或は水素イオン濃度に對する性質では之が夫々の菌の松材の侵害或は其分布の上に密接な關係の存するといふ興味ある事實を示した。茲に其概要を報告し度いと思ふ。夫故此等三菌の形態的性質と共に其生理的性質に就いて比較して見度いと思ふ。

### 松材の青變狀況

順序として上記三種の *Ceratostomella* 菌 *C. ips*, *C. pini* 及 *C. piceae* による松材の青變の狀況の概要を述べる。*C. ips* 菌は其分布區域は餘り廣くない樣であるが兵庫縣下等の名勝地帶の松の枯死には殊に關係が深く其枯死の極く初期に表はれる。然し本菌は完く枯死した所謂立枯木では（*C. pini* 菌の發育に壓倒されるのか餘り多く見當らない。

斯かる立枯木の樹皮下及材部には *C. pini* が極めて旺盛な發育をして居る。立枯松樹の樹皮を剝いで見て皮下が眞黑になつて居る樣なのは本菌の發育であると見て誤りがない。伐倒後放置された松樹、薪炭用松材或は製材された松材等にも極く普通に發生するものである。本邦內のみならず歐米各地極めて普通的に分布して居る。

又 *C. piceae* も亦歐米を始め本邦內でも各地に廣く分布して居る。本菌の發生は立木には比較的少ないが製材された物とか、或は薪炭材には極めて普通である。本邦では特に樺太から北海道のエゾマツ類の被害が多い樣である。松ばかりではなくエゾマツ、ヒノキ、サワラを始め多數の濶葉樹材をも侵害する。

其青變の程度で云ふと *C. pini* による青變が最も著しく *C. ips* のは稍々之に類し *C. piceae* の着色は三者中最も淡いのが普通である。被害木材の青色に見ゆる理由は木材の組織の着色といふより

*A. kobensis* と *A. 19-punctata* とが同一種であることは、暫く栗崎氏が『日本産瓢蟲科の數屬に就きて』(動物學雜誌第三五卷(大正十二年三月刊)一〇一—一〇二頁參照)中に述べられた意見に從ふことゝする。

**生態並に捕食上の効果**　余は昭和六年七月九日十勝國中川郡池田町字高島農場に於て、本種の成蟲が盛に稻泥負蟲の卵を捕食しつゝあるのを目擊した。然し、假令一頭の捕食力が强くても、本種の發生が通例多いものでないから、本種の天敵としての効果にはあまり多くを期待することが出來ない。本種はその性乾燥地よりも濕地を好むものの如く、ヨーロッパに於て L. Ganglbauer, E. Reitter, C. Schaufuss 等の諸氏に據れば、本種は濕地の牧場に稀ならざる種類で、ヨシの上にも發見することがあるとのことで、栗崎氏も「水邊の草上に棲息する」と述べて居られる。尙、本種はその形狀ジフサンホシテンタウに酷似してゐるが、後者よりも形が遙に小さく、又、斑紋の數及形に於て異るので、注意すれば容易に兩者を區別することが出來る。

(昭九・一二・九　於北海道農事試驗場)

# 松材を侵害する青變菌三種の比較研究(概報)

大原農業研究所　農學博士　西門義一
山内已酉

## 緒言

松材の青變の原因となる菌類の內所謂青變菌(或は慈姑菌)即ち Ceratostomella 屬菌は其種類も少くなく著者が本邦で見出した物だけでも數種類

*Cephalosporium* 型 *Cladosporium* 型 *Leptographium* 型及 *Graphium* 型の分生胞子を形成する。

*Cephalosporium* 型は上記三菌の何れにも形成さるゝ物で擔子梗は單なる菌絲の小分枝で分生胞子は其先端に最初單生し次で多數群つて頭狀となるものである。*Cladosporium* 型は *C. piceae* に見る型で同じく菌絲の先端又は周圍に數個の分生胞子が輪生し又分生胞子の先端にも同樣の分生胞子形成を續ける物である *Leptographium* は *C. ips* に見るもので一本の擔子梗が出來て其先端に多數の分枝を生じ之に多數の分生胞子を生ずる。又 *Graphium* 型は上記三菌中では *C. piceae* だけに存する分生胞子型で數十箇乃至數百箇の擔子梗が叢生して一本の巨大な假軸を形成して其上に極めて多數の分生胞子を形成する物である。何れの型の分生胞子も無色楕圓形であるが其大さは菌の種類並に形によつて異なる。今上記三菌の分生胞子を記すと次の様である。

| | *Cephalosporium*型 | *Cladosporium*型 | *Leptographium*型 | *Graphium*型 |
|---|---|---|---|---|
| *C. ips* | 7—18×2—4 | なし | 3—6×1.5—3 | なし |
| *C. pini* | 2.5—6.5×1—2.8 | なし | なし | なし |
| *C. piceae* | 4—12×2—4 | 4—22×2—4 | なし | 3—8×2—4 |

此他に *C. pini* には子囊殼に介生して多數の菌核の形成がある

## 菌絲の生長に及ぼす溫度の影響

上記三種の青變菌の菌絲の生長に及ぼす溫度の影響は之を寒天培養基上に植付けて菌叢の直徑を測定比較した、今三%麥芽エキス寒天に一週間培養した際の三菌の菌叢の大さは次の樣である。(但し四回反覆した實驗の結果の平均)

| 溫度 | 5 | 8 | 10 | 15 | 20 | 24 | 27 | 39 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *C. pini* | 0.9 | | 8.4 | 31.7 | 58.9 | 73.6 | 79.1 | | 71.1 | | 50.9 | | 5.6 |
| *C. ips* | 0 | 0 | | 22.8 | 40.7 | 49.6 | 54.2 | 52.8 | | 41.6 | | 14.7 | 0 |
| *C. piceae* | 5 | | 9.2 | 18.5 | 28.9 | 35.4 | 36.3 | | 31.1 | | 17.5 | | 0 |

上記三菌の内で五度で發育を始めたのは *C. piceae* だけで一〇度に於ける菌の發育は略同樣であるが細かく言ふと *C. piceae* が僅かによく次で *C. pini*, *C. ips* の順となる。之から二四度までは何れの種類も溫度の上昇に比例して菌叢の直徑が大きくなり各殆

も組織内に侵入して居る菌絲の爲めの様である菌絲のみを單獨で見ると褐色又は之に近い色であるが此菌絲の廣く蔓延して居る木材の厚い組織を見る爲めに斯かる色に見ゆるものと言はれて居る。

## 青變菌の形態

上記三種の青變菌は其形態の上でも可なり判然とした區別がある。何れも *Ceratostomella* 屬菌に特有な黑色の「フラスコ」狀の子嚢殻を形成し之に多數の子嚢を生じ更に其内に子嚢胞子を生ずる。同時に又菌絲の先端から無性的に形成される分生胞子にも夫々特有のものがある。

子嚢殻の大さは *C. pini* では全體が小形で頸即ちフラスコの柄に當る部分も短小である。然るに他の二菌では球部が大形であるばかりでなく頸部も著しく長大である。而も *C. piceae* の子嚢殻頸部は先端で細くなつて居るが *C. ips* 菌のは其よりも太い。其大さの實數を比較すると次表の如くである。

| | 子嚢殻球部の直徑 | 同 高さ | 子嚢殻頸部の長さ | 同 大さ（先端） |
|---|---|---|---|---|
| *C. ips* | 130—240(平均174)μ | 120—220(169.4)μ | 560—1540(955.8)μ | 20—40(30.8)μ |
| *C. pini* | 55—125(平均98.4)μ | 65—125(97.4)μ | 45—215(84.8)μ | 3—18(9.5)μ |
| *C. piceae* | 105—225(平均161.2)μ | 105—225(157.1)μ | 650—1950(124.7)μ | 3—18(10.0)μ |

子嚢殻頸部の先端の周圍には纖毛がある。是は *C. ips* では殆んど存在せず *C. pini* では判然存在し *C. piceae* では一層著明で比較的大形（長さ二〇—三〇μ）である。子嚢は上記三菌共其膜壁が水に溶け易くてその觀察は一寸困難であるが只 *C. piceae* だけは比較的容易である。該菌の子嚢は多くは球形に近い。子嚢胞子は *C. ips* では兩端剪形の圓筒形で顯微鏡では長方形に見える。*C. pini* では楕圓形 *C. piceae* では腸詰形である。其形狀大さは次の様である。

| | 子嚢の長さ及幅 | 子嚢胞子の形 | 同 長さ | 同 幅 |
|---|---|---|---|---|
| *C. ips* | — | 長方形 | 2.5—6(平均4.7) | 2—3(2.4) |
| *C. pini* | — | 楕圓形 | 4—6(平均5.0) | 1—2(1.7) |
| *C. piceae* | 7.0×6.3 | 腸詰形 | 3—4.5(平均3.7) | 1—2(1.4) |

次に分生胞子であるが *Ceratostomella* 菌は種類によりて異なり

發育を示す物であるが其範圍外のpH價に於ては急に而も著しく發育が不良となる *C. pini* はpH三・八—八・八の間可なり廣い範圍に亙つて三菌中最も良好な發育をつゞける。又 *C. piceae* は其發育速度は三菌中最も徐々ではあるが其發育し得るpHの範圍は極めて廣い。

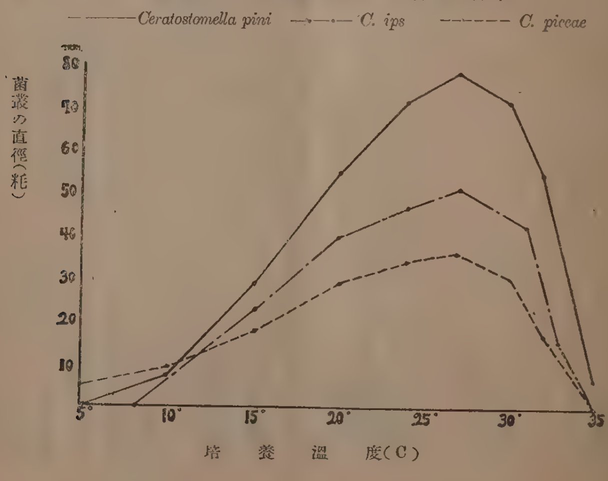
## 論議

以上記述した處を見ると松材を侵害する青變菌三種には各々形態學的のみならず病理學的にも生理學的にも互に特徴の存する事を示して居る。

*C. ips* が松材枯死の最初に表はれる物であるが(少くとも兵庫縣地方の如きでは)完く枯死した松材卽ち立枯松樹には *C. ips* を見る事が稀れでそんな物には *C. ips* が普通に見出される。是は *C. ips* が *C. pini* に比して發育速度が著しく小であるといふ事、又 *C. ips* の發育に適當な水素イオン濃度の範圍が極く狹いといふ事の爲の樣である。卽ち *C. pini* 及 *C. ips* 共に二七度附近が最適溫であるが前者は後者よりも生長速度が大きい。又培養の反應に就いて云ふと *C. pini* はpH三・八—八・八位の可なりの廣い範圍では極めて良好な發育をするが *C. ips* は此よりも遙かに狹い

第一圖表　三種の青變菌の發育に及ぼす溫度の影響

麥芽エキス寒天培養基に於ける一週間培養後の菌叢の平均直徑



んど直線的に增大し其以上では菌叢直徑の增加の割合は多少減ずるが二七度では各最大の菌叢を形成する。只其增加率は種類によつて差があり二七度での菌叢の直徑は *C. pini* 七九・八粍 *C. ips* 五一・八粍 *C. piceae* が三六・九粍である。三〇度となると菌叢は二七度よりも稍小形で三〇度以上では溫度の上昇と共に其菌叢は更に著しく小形となり三五度では *C. pini* の菌叢は僅かに六・二となり他の二菌には完く發育し得ないといふ結果になつて居る。

即ち三菌共二七度附近で最大の菌叢を形成し從つて菌絲生長の最適溫度は二七度附近と見る事が出來るが *C. piceae* は比較的低溫で發育し得るが發育は不良である。而も一五度以上では他の二菌に比べて發育速度が著しく小さい。*C. pini* は之と反對で一五度以上では其發育が *C. piceae* 等よりも著しく良好である。*C. ips* は略此兩者の中間であるといふ事が出來る。

## 青變菌の發育環境としての水素イオン濃度

上記三種の青變菌の發育環境としての水素イオン濃度が其菌絲の生長に如何なる影響を及ぼす物であるかに就きて實驗を試みた。麥芽エキス三%寒天培養基を豫め消毒しておいて之に別に殺菌した鹽酸及苛性曹達液を無菌的に添加して pH 二・五から一一・二に至る種々の水素イオン濃度の固體培養基を調製した之を扁平培養とし上記三種の青變菌を植付け攝氏二七度に培養して其菌叢增大の程度を比較した。前後四回反復實驗した結果の平均に就きて一週間後の菌叢の直徑を見ると次の樣である。

| pH | 2.5 | 2.8 | 3.8 | 4.4 | 5.8 | 6.6 | 7.5 | 8.8 | 9.3 | 10.0 | 10.8 | 11.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *C. pini* | | 10.0 | 67.5 | 79.0 | 8.0 | 77.7 | 72.0 | 69.3 | 49.0 | 37.7 | 23.3 | 5.0 |
| *C. ips* | | 16.0 | 29.7 | 46.5 | 58.3 | 42.5 | 27.7 | 21.5 | 16.0 | 11.0 | 0 | 0 |
| *C. piceae* | | 21.5 | 27.7 | 29.3 | 31.8 | 30.0 | 31.7 | 29.8 | 31.0 | 30.0 | 30.0 | 27.3 |

之を圖表で示すと第二圖表の樣である。即ち *C. pini* 菌 pH 二・八で發育を開始し pH 三・八では既に直徑六七・五粍 pH 四・四で七九粍 pH 五・八で八〇粍に達する。其以上では生長速度は多少少くなるが pH 八・八の六九粍までは大なる變化もなく之から急に發育が惡くなり pH 一一・二では其直徑僅かに五〇粍となる *C. ips* は pH 二・八で發育を開始し pH 價の增加に從ひて漸次發育が良好となり pH 五・八に至つて最大の菌叢を形成し其直徑は五八・三粍となるか之以上には pH 價の增すと共に漸次發育が不良となり pH 一〇・八では遂に發育を停止する。本菌の發育に適する pH の範圍は極めて狹い。又 *C. piceae* は pH 二・五でも既に僅かに發育を開始し pH 二・八では菌叢直徑二一・五粍に pH 三・八で二九・七粍に達するが其以上では pH 價が增加しても菌叢の直徑に大差がなく pH 一一・二までは略同樣である。即ち *C. piceae* は溫度の場合にも述べた樣に發育速度は極くおそい方であるが pH 三・八以上一一・二までの間では其菌叢の大さは pH 價の變化に關係がない。

即ち上記三菌の發育と水素イオン濃度との關係を一口に言ふと *C. ips* 菌は pH 四・五—六 の附近極く狹い範圍では稍々良好な

# 明治時代に於ける我邦應用昆蟲學の貴重なる文獻に就て（一）

福岡縣立農事試驗場　技師　織田富士夫

目次



## 一、はしがき

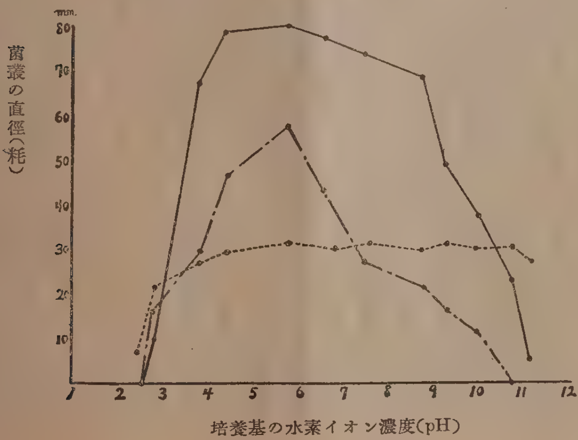
筆者は日本に於ける應用昆蟲學の發達趨勢に就て最も興味を持ち其の業蹟を探究しつゝある一人である。嚢に本誌第十七卷第四、五、六號（昭和五年四、五、六月）に「本邦に於ける昆蟲病理に關する文獻に就て」と題し拙稿を寄せたのであるが其後不備の點多く就中臺灣から出版された病害蟲の文獻は實に九十冊種以上に達し其の御努力に對し誠に感激に堪へない。併せて其の記載洩れの點を御詫申上げたい。又明治初年に於ける應用昆蟲學の文獻に就ても遺憾とする所が尠くないので兼てから之が追補の報文を草案し過日の御詫に替へたいと存ずる矢先嚢日圖らずも或る機會に明治時代に於ける我が病害蟲學の權威小野孫三郎氏藏書の一部を手に入れ恰も先覺に接したるの感を抱き感慨の念を更に深からしめた。

又九大江崎博士は我が昆蟲學界新進の權威にして其の文獻に就ては實に多數の藏品を所持せられて居るが今回特に貴重なる論獻の借覽及貸與を許され又種々御教示に預かつた事は深く感謝に堪へない次第である。又此の夏山口縣農事試驗場技師岡田十藏氏を訪ひ病害蟲に關する參考文獻の借覽を乞ひたるに誠に快

第二圖表　三種の青變菌の發育に及ぼす培養基の水素イオン濃度の影響

攝氏27度に培養一週間後の菌叢の平均直徑

———— *Ceratostomella pini*　　-·-·- *C. ips*　　-------- *C. piceae*




範圍で發育し其最適の反應pH五—六附近に於ても發育速度は *C. pini* よりも著しく小さい。夫故 *C. ips* は松樹枯死の最初には之を侵害するが松樹が完く枯死し多くの水分を失つた後は發育の速く且つ反應の關係でも、遙かに廣い範圍で生育し得る *C. pini* の盛んな發育の爲めに壓倒される物の様である。

又 *C. piceae* は樺太等ではエゾマツ類を侵害枯死せしめる物である。此菌は本邦内地では侵害の程度は大ではないが多數の樹種に他菌と混生し極めて普通に見出される、是は *C. piceae* の發育速度が何れの溫度並に反應でも緩漫であるが比較的低溫で生育し得る事と該菌の發育し得るpHの範圍が極めて大であるといふ事の爲めの様である。

要するに本報告は松材を侵害する青變菌三種卽 *C. pini* 及 *C. piceae* が各形態學的のみならず生理學的並に病理學的に各特徵を有する事を明かにしたものである。此事實は科學的に興味の存するのみならず青變防止策實施の上にも考慮すべき重要な事項である。

噴霧水鐵砲の挿圖を記載せるは明治最古の貴重なる文獻とす。

明治初期に於ける應用昆蟲學は稻作害蟲たる稻螟蟲、浮塵子、椿象を主體として研究されたもので安部喜任著「勸農必携驅除法方」(明治十一年?)梅原寬重著「田圃驅蟲實驗錄」(明治十九年)「續田圃驅蟲實驗錄」(明治二十一年)の如きは其の適例である。明治十五年(一八八二年)福原恭輔著「害蟲新論」は四六版洋一一一〇五頁にして總論に米人[1]ハリス W. HARRIS の害蟲論を論じ初めて洋書を採用して甲蟲類、直翅類、半翅、脉翅、鱗翅、膜翅兩翅類の分類法を爲し、次に螟蟲、苞蟲、浮塵子、葉蟲、椿象、泥蟲、蟋蟀、蝗等日本の特有の稻作一般害蟲を說き更に蔬菜、草綿、藍、麻、煙草、茶、桑、櫨等の害蟲を詳說したるが如きは新趣向を有するものにして最も貴重なる文獻とす。更に鳴戸義民も「時を同ふし明治十五年英[2]人カルチスの Farm Insect を英譯し「哥氏田圃蟲書」を著述した。之れ害蟲の繙譯書として日本の最初のものにして廣く愛讀せられたものである。即ち明治十五年代(一八八二年)を一期劃として日本在來の應用昆蟲學に加ふるに初めて英米地方のものを採用し其の應用が試みらるゝに至つたのである。更に明治二十年服部徹は洋書のハリス W. HARNIS パッカード A. S. PARKARD カルチス J. CURTIS 及び和書として農務局出版のもの其他を引用し「田圃害蟲新說」四六判洋一一一七四頁を出版した。

更に明治二十四年小野孫三郎は「害蟲新說」一一一一三二頁洋裝を著述す。本書の内容を示すと第一章總論、第二章害蟲飼育法、第三章稻及米の害蟲(一八一—六二頁)篇には飛蝗(ヒコウ)、螟蟲(ズヒムシ)、浮塵子(ウンカ又はコヌカムシ)、苞蟲(ツトムシ)、椿象(ヲガムシ)、姫金龜子(ヒメコガネ)、泥負蟲(ドロコ)、萎縮病(チヂミ)、米象(コクゾウ)、穀蛾(コクガ)、穀賊(コクヌストウ)、第四章麥の害蟲(六三—七六頁)篇には金龜子(コガネ)、叩頭蟲(カミキリムシ)、草蟬(クサゼミ)、螟蛉(アオムシ)、秦椒蟲(サンシヤウムシ)、麥蜘其の一、其の二、麥奴(クロンボ)、第五章桑樹の害蟲(七七—一一一頁)中には尺蠖(シヤクトリムシ)、天牛(カミキリムシ)、葉捲蟲(ハマキムシ)、蠋(イモムシ)、螟蛉(アオムシ)、刺蟲(イラムシ)、蛄蟖(ケムシ)、金龜子(コガネ)、姫象鼻蟲(ヒメゾウビ)、椿象(オガ)、綿蚜(ワタジラミ)、泡蟲(アワムシ)、介殼蟲(カヒガラムシ)、天鵞絨蟲(ビロウドムシ)、紋羽病(モンパビヨウ)、膏藥病(コオヤクビヨウ)、縮葉病(チヂミ)、白黴(シロカビ)、第六章茶樹の害蟲(一一二—一三二頁)中には蛄蟖(ケムシ)尺蠖(シヤクトリムシ)、葉捲蟲(ハマキムシ)、蠧蟲(キリヒムシ)、刺蟲(イラムシ)、避債蟲(ミノムシ)、蚜蟲(アブラムシ)、介殼蟲(カヒガラムシ)等記載せられて居る。特に此の時代に於ける害蟲の主なるものが觀察され得る。就中稻萎縮が之の時代に於て相當注目せられて居た事も又貴重なる記録とす。

之れより先き明治十五年北海道開拓使勸業係から出版せられた[3]「北海道蟲害報告書」の如きは北海道の飛蝗驅除顚末を詳說し倘驅除實況の挿圖寫眞を組入れたる得難き報告書にして我應用昆蟲學の貴重なる文獻の一つである。

稻の螟蟲は福岡縣に於ては明治十年代(一八七七年)慘害を蒙り從つて之れが研究の如きも眞劍味を呈し明治十三年筑後地方の

く受諾され種々便宜を與へられたのであるが、同氏の藏書に實に克く整理され分類的に索引を附し參考圖書類の利用化を圖られて居る點は敬服に堪へない。今回先輩諸氏の御厚志に依つて本篇を草することを得たるは誠に悦びに堪へない所で玆に厚く御禮を申上げたい。

次に各農事試驗場、府縣廳等に於いて保管しつゝある昆蟲病理に關する文獻類も各已に夫々目錄を製し或る機會に御發表せらるゝことを見たらば後進者の得る便宜は蓋し莫大のものと信じ併せて此の機に希望を申上げる次第である。終りに本篇中にあらはれたる先輩諸氏の敬稱は便宜上省略致したので此の點豫め御諒恕をお願ひ申したい。

## 二、明治時代の應用昆蟲學の發達

聊も我が國に於ける昆蟲學の發達は支那本草學の流れをくみ十八世紀の初期に興り中葉に亘り彼の貝原益軒、栗木且洲、水谷豐文、飯室樂園、吉田雀巢庵等の本草學者輩出し「大和本草」「千蟲譜」「蟲譜」「蟲譜圖說」「蜂譜」「蜻蛉譜」等の昆蟲學の文獻が刊行さるゝに至つた。

而して應用昆蟲學は十九世紀の初期に彼の大藏永常が「除蝗錄」(文政九年一八二六年)を著述し浮塵子の注油驅除法を詳說した。之は應用昆蟲學の最も貴重なる文獻として日本の持つ誇りの一である。

明治時代に入つて稻螟蟲、稻浮塵子、泥負蟲、稻萎縮、響蛆、飛蝗等の慘害を蒙り從つて應用昆蟲學は著しき發達に導かれ日本獨特の研究業蹟を遺した。明治初代中央勸農寮には練木善三、鳴戶義民、小野孫三郎出で民間には筑前、筑後に河野禎藏、益田素平、佐野貞藏等の老農輩出し我國應用昆蟲學の所謂輪廓を形ち造り更に明治の中期に及び佐々木忠次郎、松村松年、桑名伊之吉、名和靖後期に及んで小貫信太郎、中川久知、素木得一、長野菊次郎等應用昆蟲學界の大家を出し此處に愈々其の礎は固められ貴重なる研究業蹟が出で我國特有の新味を以つて著しき進展を示したものである。今明治時代に於ける應用昆蟲學の發達は次の三段階に分つて述ぶることゝする。

Ⅰ　明治初期の應用昆蟲學（明治二十年）
Ⅱ　明治中期の應用昆蟲學（明治三十年）
Ⅲ　明治後期の應用昆蟲學（明治四十年）

### （一）明治初期の應用昆蟲學（明治初年――二十九年）

筑前の老農河野禎藏は明治三年（一八七〇年）「農家備要」全五卷を著はし卷の二稻災害篇中には浮塵子の注油驅除法を說き又

明治中世に於ては明治二十六年（一八九三年）農商務省農事試驗場昆蟲部が設けられ小貫信太郎活動せられ特に熊本市の九州支場に於ては應用昆蟲學研究の中心となり中川久知、菲島熊六、小島銀吉等研究家の活動が開始せられた。又一方廣島、靜岡、愛媛、岡山、茨城、新潟、群馬の各農事試驗場及名和昆蟲研究所から又續々と貴重なる業蹟が產出せらるゝに至つた。

## （三）明治後期の應用昆蟲學（明治四〇年―四五年）

明治後期に入るや愈々本格的軌道を進行し長足的の發達を示し貴重なる業蹟が生れ出た。松村松年の「日本益蟲目錄」（明治四十一年）「甘蔗害蟲篇」（同四十一年）「大日本害蟲全書」（明治四十四年）、桑名伊之吉の「實用害蟲驅除」（明治四十一年）、「介殼蟲圖說」（明治四十五年）、明石弘「蠶桑害蟲篇」（明治四十二年）靜岡縣內務部の「いせりや介殼蟲驅除の顛末」（明治四十五年）臺灣殖產局の「臺灣害蟲調査」（明治四十三年）、「綿吹介殼蟲調査」（明治四十四年）等は貴重な文獻とす。

又農商務省、靜岡、岡山、新潟、群馬の各農事試驗場より應用昆蟲學の有益なる文獻が續々と發刊せらるゝに至つた。

果樹の害蟲として梨姬心喰の加害は各地に於て甚しく園藝家の脅威とする所であつた。岡山農事試驗場松本鹿藏の「梨果蠹蟲の研究」（明治四十三年）は桃心折と梨姬心喰とは同一の害蟲なることを明にしたもので最も貴重なる文獻と見るべきとす。

又明治四十年代（一九〇七年）より農用藥劑に關する論獻が出版せられたことは我農藥研究史上にとつて最も貴い業蹟である。明治四〇年新潟縣農事試驗場に於て刊行された「ボルドウ合劑」（要報第十號）「石油乳劑」（要報第十七號）「除蟲菊粉合劑」（要報第十八明治四十一年）の如き又同年（一九〇七年）鈴木千代吉の「害蟲燻殺法」農商務省農事試驗場から明治三十九年「フオルマリン鑑定法」及「二硫化炭素燻蒸法」（明治四十年）又は明治四十一年坪井啓作の「苗木の青酸瓦斯燻蒸法」埼玉農事試驗場の「苗木青酸瓦斯燻蒸」（要報第十四號）の如きは貴重なる論獻である。

註

1 W. HARRIS:—Insects Injurious to Vegetation (1884)（明治十七年原著）

2 CURTIS's Farm Insect.(1860(（萬延元年著）

3 江崎悌三、蝦夷往來昭和七年三月七號別刷、北海道蝗害報告書一―四頁。

4 農業及園藝第二卷の十二、（昭和二年十二月）日野巖「東洋に於ける植物病理學上興味ある重要古文獻に就て」

「稲株切斷騷動」なる流血の一大慘事を惹起した事を楔として當時益田素平、佐野貞藏等老農の涙ぐましき活躍時代に入り、率ては害蟲驅除法制定の基礎を固め我國應用昆蟲學發達の有力なる導火線となつたものである。明治二十一年(一八八八年)全國に魁して福岡勸業試驗所が始めて福岡市街の東西洲町に設けられ、横井時敬、大塚由成が中心となり其の全力を擧げ螟蟲の調査研究に當り茲處に始めて明治二十三年吉田昌七郎、阿部稔(舊姓本松)は「螟蟲驅除法」なる小單行本を著述したるが之れ恐らく螟蟲驅除(主として點火誘殺法を說く)に關する最初の文献とす。

明治二十五、六、七年度試驗成績は「福岡農事試驗場報告第一號」(明治二十八年十月)として簑田留は稲三化性螟蟲及稲二化性螟蟲の經過習性を明にし著色圖版四枚を入れ始めて和名を附した。之れ亦我が螟蟲研究史上大なる業蹟とは云はなければならぬ更に吉田昌七郎、簑田留は「稲螟蟲圖解」二卷(掛圖)(明治二十七年)を著はし、益田素平は「稲蟲實驗錄」(明治二十八年)「稲螟蟲實驗說」(明治二十九年遺稿)を著述し當時螟蟲に關する唯一の參考資料として一般に稗益する所は實に甚大にして後世、益田素平の德を稱へ銅像(立像)は筑後羽犬塚に建てられ又老農の一人佐野貞藏の彰德碑は筑後木佐木村に建立せられたるが如き其の功績の偉大さを審さに物語るものにして我邦應用昆蟲學發達史上忘るゝことの出來ない恩人なりとす。

又、明治初代に於て我應用昆蟲學發達の上に特筆すべきは明治二十六、七年(一八九三及一八九四年)既に京都、岡山、滋賀の各農事試驗場に於て稲萎縮病の研究が行はれ就中滋賀の高田鑑三は明治二十七年十月「萎縮稲試驗成績」[4](一—七二頁)を出だし稲浮塵子(ツマグロヨコバヒ)と稲萎縮病との相關關係を明かにし目下學界の問題として居るモザイック Virus の端緒を開きたるものにして之れ亦世界的貴重なる文献と稱せらる。

## (二)明治中期の應用昆蟲學(明治三〇年—四〇年)

我國に於ける應用昆蟲學は明治中期に入つて稍々本格的進展を來したもので之の時代に東京駒場農科大學に佐々木忠次郎、札幌農科大學に松村松年相前後し年を同ふし出で我應用昆蟲學隆盛の第一歩を礎き其の大先達とし愈々活動を開始せられたのである。松村松年は明治三十年(一八九七年)「害蟲驅除全書」を著はす外「日本昆蟲學」(明治三十一年)、「日本害蟲篇」(明治三十一年)、「日本害蟲總目錄第一輯」(明治三十八年)、「日本害蟲日錄」(明治三十九年)等を著述し孰れも最も嶄新的の名篇にして明治最古の文献としての誇りを有す。佐々木忠次郎は明治三十二年「日本農作物害蟲篇」を著はし、其他「日本樹木害蟲篇(明治三十四年)「昆蟲分類法」(明治三十五年)「果樹害蟲篇」(明治三十八年)等を著述し又長野菊次郎の「名和日本昆蟲圖說」(明治三十七年)「日本鱗翅類汎論」(明治三十八年)は孰れも我應用昆蟲學上尊き文献なりとす。

又明治二十八年「昆蟲學雜誌」、同三十年「昆蟲世界」なる機關雜誌が發刊され前者は一箇年後廢刊となり後者は今日まで第三十八卷が繼續されて居る。

單に記された稻萎縮病とツマグロヨコバイとの關係が大に歐米學者の注意を惹いたものと見え、其後之を引用せる論文や著書もあり、書面を以て此問題を私に問合せ來る人もあつた。それで此機會に此問題に關して私の調査せる結果を述べたいと思ふ。もし之が機緣となつて往年此病害とツマグロヨコバイとの關係が發見せられた當時の事情を知悉せられる御方の御意見を伺ふ事が出來れば幸甚である。

（二） 稻萎縮病に關する文獻の中で最古きものは明治二十三年十月十八日發行の官報二一九二號二三一頁に揭載せられた『萎縮稻原因及び救治法』なる記事であらう。之は文部省が京都府廳よりの質問に應じた回答文であるが、大工原銀太郎氏（明治三七）に據れば、此記事は當時東京帝國大學農科大學のケルネル、古在由直、森要太郎三氏の書いたものゝやうである。此記事の中に『該地方（京都府紀伊郡）に於ては方言「ウンカ」と稱する小蟲夥しく發生し、稻の葉莖に群集し、其汁液を吸收し、大に其生長を害するが故に、或は萎縮稻の原因を「ウンカ」の作用に歸するものありて、現に萎縮稻を檢する時は、無數の微孔其葉面に存在すといふ。今詳かに之を檢すること能はざるが故に其果して然るや否やを斷言すること能はずと雖も是萎縮稻生長力の微弱にして、莖葉軟弱なるを以て「ウンカ」の汁液を吸收する事容易なるに過ぎず。故に愈々稻を萎縮せしむるは明白なれども、之を以て萎縮稻の主因となすべからず。』とあるのを見ると此病害とヨコバイとの關係は早くから農家の人々に依つて疑がはれてゐた事がわかる。

ヨコバイが稻萎縮病に關係ある事を初めて實證せる人は橋本初藏氏である。石川瀧太郎氏（昭和三）に據れば橋本氏は滋賀縣蒲生郡北比都佐村大字十禪寺の人であつて、明治十六年來此病害を觀察研究せる篤農である。明治二十五年滋賀縣各地に此病害が發生して被害が甚しかつた爲に、同縣當局者は翌年から縣費を以て研究を行ふ事となり縣下六郡十八箇所に試驗地を設置した。橋本氏は前記十禪寺の試驗田管理者となり諸種の試驗を擔當した。氏はヨコバイの多數群集して加害してゐ

# 傳染毒病の蟲媒傳染に關する最古の記錄

農學博士　福士貞吉

（一）植物の傳染毒病（恩師伊藤教授に隨つてヴアイラス病 virus diseases を傳染毒病と稱す）の中には、昆蟲の媒介に依つて傳染するものが多く專ら此の方法に依つて傳播する病害すらある事は周知の事實である。隨つて傳染毒（virus）の性質を研究する際にも、防除の方法を講ずる際にも、昆蟲との關係は極めて重要な問題となる。處で植物の傳染毒病が昆蟲の媒介に依つて傳染する事が發見せられたのは、我國の稻の萎縮病を以て嚆矢とする。之を最初に指摘した者は米國のクンケル博士（一九二六年）であつたが、其翌年日野博士（昭和二年）は『東洋に於ける植物病理學上興味ある重要古文獻に就て』なる論文の劈頭に於て「モザイク病毒の昆蟲傳播に關する最初の文獻」として詳細に記述せられた。クンケル博士が此問題を知つたのは私の談話に依るものである。一九二六年六月私はニユー・ヨーク市附近にあるボイス、トムソン研究所を訪づれた時クンケル博士に、稻萎縮病がツマグロヨコバイの媒介に依つて傳染する事が發見されたのは甜菜の縮葉病の蟲媒傳染の發見よりも先であつてヴアイラス病の最初の發見である事を告げたのである。同氏は之を聞いて大へん喜び、折から執筆中の「翠菊萎黃病の研究」なる論文の中に之を記して此年に發表したのであつた。當時は稻萎縮病に關する歐文の論文は全無く、笠井幹夫氏（一九二四）がネルソン氏體に關する英文論文の中に於て此病害が昆蟲の媒介に依つて傳染する事を簡單に記した外には、歐米人の目に止まるやうな記事は無かつたのである。それでクンケル氏の論文が公にせられるや、其中に簡

試驗場の管掌となり、約二十年間繼續せられたが其初期に於ける研究結果は、害蟲試驗成績報告第一報乃至第八報を以て報告せられた。第一報（明治三一）には、ツマグロヨコバイ、イナヅマヨコバイ、トバヨコバイ（同試驗場の所謂トビイロヨコバイ）、フタテンヨコバイ（同所謂シロヨコバイ）ヨツモンヒメヨコバイ（同所謂フタホシヨコバイ）は萎縮病を生ずるが、ヒメトビウンカ（同所謂ヒゲマルヨコバイ）、オホヨコバイ、シマウンカ（同所謂シマヨコバイ）等は之を生じないと述べてゐる。且つ石油でヨコバイを驅除すれば萎縮病の被害が著しく減ずると記してゐる。卽此時に於ては萎縮病がヨコバイ類に依る蟲害と混同せられてゐた事が明かに察知せられる。第二報（明治三三、1900）に於ては、ツマグロヨコバイの加害した稻苗は萎縮病に罹るが、他のヨコバイは眞の萎縮病を生ぜざる事を認め、被害苗の分蘖は之を保護してツマグロヨコバイの加害を受けしめざるも猶萎縮する事を報告した。茲に於て初めてツマグロヨコバイと萎縮病との關係が明確に認識せられたものと言ふべきである。然し此時に於ては萎縮病をツマグロヨコバイの害に歸せしめた事を見逃すことが出來ない。例へば當時此試驗場の技師高見長恒氏は『萎縮病と棲黑横這に就て』（明治三四）なる論文の中で此見解を述べてゐる。氏は此論文に於て明治二十九年來六年間行つた實驗に基いて、萎縮病がツマログヨコバイの害なる事を主張した而して九州及び關東地方に於てもツマグロヨコバイが發生するに拘らず萎縮病が發見せられないのは、調査の粗漏に依るか或は氣候其他の關係に依るものであると論じた。又、害蟲試驗成績報告第六報（明治三九）にも『萎縮稻に關しては既往數年間繼續研究の結果、其原因を棲黑横這の加害に歸すべく斷定するに離からず』と記してある。而も斯く斷定せる後間もなく、之を覆へす結果を得るに至つたのは多少皮肉の處がある。卽ち此報告の中に、滋賀縣產のツマグロヨコバイは萎縮病を發生せしめるけれども、東京產のツマグロヨコバイには此作用が無い事を述べ、第七報及び第八報（明治四一、1908）に於ては、滋賀及び岡山縣產の

る苗代や稻田に此病害の多い事に着眼し、明治二十七年硝子器に植ゑた苗を、寒冷紗の覆の中に入れ、多數のヨコバイを放飼した所が稻苗は次第に萎縮病の兆候を現はし遂に發病するに至つた。茲に於て氏は翌年苗代に寒冷紗張の框覆を作つて、害蟲放飼區と無放飼區とを設け、本田に於ても同樣の實驗を行つた處が、何れも害蟲放飼區に萎縮病が發生したのであつた。然し乍ら橋本氏自身は報告を公にせず、隨つて氏が實驗に用ひたヨコバイの種類も明かでない。唯現今の知識に依つて推量すれば、氏の用ひたヨコバイはツマグロヨコバイであつたか、或はツマグロヨコバイの混入せるものであつたと想像されるのである。

前記の如く明治二十六年、滋賀縣下諸所に、萎縮稻試驗田が設置せられ、萎縮病の原因並びに豫防に關する試驗が施行せられる事になつた時、之を擔當した人は高田鑑三氏であつた。氏は同年以降三箇月に亘る試驗の成績を總括し、萎縮病稻試驗成績と題して、明治二十八年十二月滋賀縣より出版し、又大日本農會報一七一號（明治二八年一二月）及び一七二號（明治二九年一月）に於て之を發表した。此論文の結論に於て、氏はヨコバイの一種新稱モンヨコバイが萎縮病を誘起する主なる原因であると述べてゐる。氏の所謂モンヨコバイは、氏の記載並に圖に依つて觀るに現今のイナヅマヨコバイである。（明治三一年滋賀縣農事試驗場にて改稱）。然るに其後滋賀縣農事試驗場の研究せる處に依ればイナヅマヨコバイは萎縮病と關係が無いといふ事である。卽ち高田氏はイナヅマヨコバイに依る蟲害と、萎縮病とを混同せるか、或は氏のイナヅマヨコバイと目せるものゝ中にツマグロヨコバイが混入して居たと考へなければならぬ。高田氏の報告せる試驗結果の一部分は、前記橋本氏の試驗に基くものなる事は疑ふ餘地なく隨つて兩氏の實驗に於ては、稻萎縮病とツマグロヨコバイとの關係が判然と認識せられたものと思へない。然し高田氏の論文はヨコバイと萎縮病との關係を主張せる最初の文獻といふを得るであらう。

明治二十八年滋賀縣農事試驗場が設立せられ、高田氏が場長となるに至つて、萎縮病の試驗は同

時に於て、煙草のモザイク病や甘蔗のセレイ病と同類の病害と考へたのは卓見といふべきである。ついで米丸忠太郎、麻生慶次郎氏（明治三八）も同樣の見解を述べたが、其後、笠井幹夫氏（大正一三）は此病害の昆蟲の媒介に依る傳染性を根據として、ヴアイラス病類緣の病害なる事を指摘し日野巖氏（昭和二）は此病害が一種のモザイク病なることを力說した。此病害の病徵、傳染性、病原體の顯微鏡的不可視性、病組織內にX體の存在特殊昆蟲の媒介に依る傳染等の事實を考へ合す時は此病害が一種のヴアイラス病なる事疑ふ餘地がない。

（三）　海外に於て植物の傳染毒病が、昆蟲の媒介に依つて傳染する事を發見せるは、米國の甜菜の縮葉病（Curly top）を以て嚆矢とする。一九〇六年ボール氏（BALL）は前年ユタ州の甜菜栽培地に *Eutettix tenella* Baker と稱するヨコバイが夥しく發生せる事を報告し、此昆蟲の害を受けた甜菜の葉の葉脈は肥厚し遂に Curly leaf と呼ばれる症狀を呈する事を述べた。ついで一九〇九年彼は此ヨコバイの加害が此病害の發生に關係がある事を主張したが、實驗的證據を得るに至らなかつた。彼は此論文の中に於てタイタス氏（TITUS）との協同實驗の結果、實驗的に Curly leaf を生ぜしめたと記してゐるが、實はタイタス氏が甜菜の品種改良試驗の際、cage 內の甜菜に此病害が發生し、且其 cage 內にヨコバイが入つてゐるのを觀察した、といふのが眞相らしい。然しボール氏が一旦 *Eutettix tenella* の害を蒙むつた甜菜は此ヨコバイのゐなくなつた後も、病狀が葉から葉へと擴がり、遂に全株發病する事、病原體が甜菜の中で越冬し、翌春此甜菜が生育する際之に病狀を呈せしむる事に着眼したのは注目に値する。一九一〇年に至つてショウ氏（SHAW）が初めて *Eutettix tenella* が甜菜の縮葉病を惹起す事を實證した。氏は一九〇八年夏、紗張の籠の中で此ヨコバイ、アカダニ及びスリップスをして甜菜を加害せしめ、ヨコバイのみが縮葉病を生ずることを發見し、翌年の實驗に依つて其確信を得て、一九一〇年に之を報告したのである。然し氏が當時ヨコバイは此病害の原因と認めたのは其短見惜しむ可きである。一九一五年ボンケ及ハータング兩氏（BONCQUET & HARTUNG）は Artemisia（ヨモギ屬）や Atriplex（ハマアカザ屬）などの野草から採集した *Eutettix tenella* は甜菜に加害しても縮葉病を生じないが、もし此ヨコバイを被害植物の上で二、三日間飼育すると此病害を傳染せしめ得るやうになる事を報告した。（此實驗は同年行れたものである。）スミス、ボンケ兩氏も此年其の確證を得た之が甜菜縮葉病の蟲媒傳染が實驗的に證明せられた最初であるが、當時は此病害の病原がヴアイラスなる事はまだ明かならず。其後スタール、カースナー兩氏（STAHL & CARSNER）セヴエリン氏（SEVERIN）等の研究に依つて此病害がヴアイラス病の一種なる事が確認せられるに至つたのである。斯の如く此病氣の蟲媒傳染

ツマグロヨコバイは萎縮病を生ぜしめるが、東京及び北陸産のものは然らざる事を確認せるのみならず、東京及び北陸産のツマグロヨコバイと雖も萎縮稻の汁液を凡そ五日間吸收せしめた後、健全な稻苗を加害せしめる時は萎縮病を生ずる事を報告した。茲に到つて萎縮病は單にツマグロヨコバイの加害に依つて生ずるものに非ず、此昆蟲の媒介に依つて傳染するものなる事が判明したのである。此實驗は明治三十九年に行はれしを最初とし其後數年反覆せられ確證せられるに至つた。

之より先、農商務省農事試驗場に於ては、明治三十二年(?)以後、此問題の研究を開始したが其當初の試驗成績は殆んど公にせられず、僅に、安藤廣太郎(明治四三)、卜藏梅之丞(昭和五)、村田藤七(昭和六)氏等の論文の中に簡單に引用せられたに過ぎない。安藤博士に依れば、西ヶ原農事試驗場に於て、明治三十八年(1905)滋賀縣から萎縮稻を取り寄せて、之に東京産ツマグロヨコバイを放つて飼育し、其子或は孫をして健全苗を加害せしめた處が、苗の大部分が萎縮病に侵されたが、健全苗に飼育したヨコバイは萎縮病を生じなかつた。翌三十九年、東京産ツマグロヨコバイを萎縮稻に約十五日飼育すれば、此病害を傳染せしめる能力を生ずる事を發見した。又滋賀産保毒ツマグロヨコバイを健全苗にて飼育し、五日乃至七日毎に(苗に病徴の顯はれざる前に)苗を更新し、時々其中から少數のヨコバイを取出して試驗せるに、初代は萎縮病を生じたが其子或は孫は最早萎縮病を起さなかつたといふ。斯くて氏はツマグロヨコバイが萎縮病の直接の原因ならず、正體の不明なる病原體を傳播して、此病害の傳染を媒介するものなる事を說いた。之に依ると稻萎縮病がツマグロヨコバイの媒介に依つて傳染する事を最初に立證せるものは西ヶ原農事試驗場であつてついで滋賀縣農事試驗場の試驗に依つて確證せられたのである。

之より數年前、大工原銀太郎氏(明治三七)は甘蔗のセレイ病、石竹類の stigmonose 煙草モザイク病、桑萎縮病等を稻萎縮病類似の病害と認めたが、此病害の性質が未だ十分明かでなかつた當

病氣が蚊に依つて傳染する事を報告してゐる。然し氏は *Culex fatigans* なる蚊を用ひて實驗したのであるが、此蚊は此病氣を傳染せしめぬ事が其後證明せられた。即氏の用ひた *Culex* の中には他の蚊が混在してゐたものと想像せられる。（稻萎縮病に於ける高田氏の實驗との類似に注意せられたい。）一九一六年に至つて濠洲のクリーブランド氏等（*Cleveland, Bradley* & McDonald）が *Stegomyia fasciata*(= *Aëdes aegypti*) なる蚊が此病氣の傳染を媒介する事、及 *Culex fatigans* は然らざる事を報告し、其後サイラー氏等（Siler, Hall & Hitchens）の比律賓に於ける研究に依つて之が確認せられるにいたつた。

發疹チブス、塹壕熱（Trench fever）は虱に依つて、恙蟲病、Rocky Mountain spotted fever はダニの媒介に依つて傳染する病氣であつて、其關係が發見せられるに至つた起原の古いものもあるが是等の病氣の病原體はリケッチア（Rickettsia）であつて、リケッチア病と稱せられ、他のヴアイラス病類から分離する傾向があるので、玆には是等に論及するを控へる。

（五）要之、稻萎縮病がヨコバイの加害に依つて生ずる事を、實驗に基いて最初に報告せるは、高田鑑三氏（一八九五年）であるが、氏がイナヅマヨコバイが萎縮病を生ずるとしたのは首肯し兼ねる處であつて、氏の用ひたイナヅマヨコバイの中にツマグロヨコバイが混入してゐたか、或は氏がヨコバイの害と萎縮病とを混同してゐたと考へる外ない。ツマグロヨコバイが稻萎縮病を生ずる事を實驗的根據に依つて最初に報告せるは滋賀縣農事試驗場害蟲試驗成績報告第二報（一九〇〇年）である。然し當時はツマグロヨコバイを以て萎縮病の直接の原因と誤認した。ツマグロヨコバイが稻萎縮病の傳染を媒介する事を最初に報告せるは前記害蟲試驗成績報告の第八報（一九〇八年）である。是等第二報及び八報は植物の傳染毒病の蟲媒傳染發見の最初の記錄として記憶すべきものである。もし第二報を取らむか、動物の傳染毒病の蟲媒傳染發見の最初の記錄に先んずること一年であり、第八報を取らむか、之に遲れる事七年の後となる。甜菜縮葉病が *Eutettix tenella* なるヨコバイに依つて生ずる事を、實驗的根據に依つて最初に報告せるは、ショウ氏（一九一〇年）であり、此ヨコバイが甜菜縮葉病の傳染を媒介する事を最初に報告せるはスミス、ボンケ兩氏（一九一五年）及びボンケ、ハータング兩氏（一九一五年）であつて、稻萎縮病とツマグロヨコバイとの場合に於

が證明せられる迄の經過は、稻萎縮病の場合の經過と酷似してゐる。而して高田氏が稻の萎縮病がヨコバイに起因する事を記したのは一八九五年であつて、ボール氏が *Eutettix tenella* が甜菜縮葉病を惹起す事を報告せる一九〇六年に先んずること九年であり、滋賀農事試驗場が害蟲試驗成績報告第二報に於てツマグロヨコバイが稻萎縮病を生ずる事を實證せるは一九〇〇年の事であつて、ショウ氏（一九一〇）が *Eutettix tenella* に依つて甜菜縮葉病を實驗的に發生せしめた事を報告せし十年前の事であり、滋賀農事試驗場がツマグロヨコバイが稻萎縮病の傳染を媒介することを報告せるは一九〇八年であつて、ボンケ、ハータング兩氏が *Eutettix tenella* が甜菜縮葉病の傳染を媒介する事を報告せる一九一五年に比すれば七年早い。滋賀農事試驗場に於ては一九〇六年の實驗に依つて初めてツマグロヨコバイが、稻萎縮病の傳染を媒介する事を證明したが、西ケ原農事試驗場に於ては既に其前年に之を實證した。即ち米國に於てボール氏が圃場觀察の結果から、甜菜縮葉病と *Eutettix tenella* との關係に着目せる年、我西ケ原農事試驗場に於てはツマグロヨコバイが稻萎縮病の傳染を媒介する事を實驗の結果に基いて歸納したのである。

尙、アラード氏(ALLARD)が煙草モザイク病が蚜蟲に依つて傳染する事を初めて記したのは一九一二年であるが、モモアカアブラムシ及 *Macrosiphum tabaci* Perg. に依つて實驗的に之を證明したのは一九一五年冬から翌年へかけての事であり、之を報告したのは一九一七年であるから、甜菜縮葉病の蟲媒傳染に關する研究より少しく遲れてゐる。加之モモアカアブラムシが煙草モザイク病を傳染せしめるといふ説は今や否定せられてゐる。

（四） 更に方向を轉じて動物の傳染毒病の蟲媒傳染に關する最初の記錄に一瞥を與へやう。リバーズ氏(RIVERS 1928)及マッキンレイ氏(McKINLEY 1929)に依れば、動物のヴァイラス病の中で、昆蟲の媒介に依つて傳染する事が知られてゐるものは、中米、南米及アフリカ西海岸に發生する黃熱病(Yellow fever)、熱帶及亞熱帶地方に發生する骨痛熱(Dengue fever)、地中海岸地方、バルカン、印度、南米其他に發生する三日熱(Three-day fever, Pappataci fever)アフリカ及アラビアに發生する African horse sickness 其他南阿の羊の加答兒熱(Catarrhal fever)東阿の羊のナイロビ病(Nairobi disease)である。而して黃熱病及骨痛熱は蚊の媒介に依つて、三日熱は *Phlebotomus pappatassi* (Sand fly)に依つて、ナイロビ病は一種のダニ *Rhipicephalus appendiculatus* に依つて傳染すると知られてゐる。此中で最も早くから蟲媒傳染の知られたものは黃熱病である。フインレイ氏(FINLAY)は既に一八九一年此病氣が蚊に依つて傳染する事を豫想したが、一九〇一年リード氏等(REED, CARROLL & AGRAMONTE)は *Aëdes aegypti* なる蚊が此病氣の傳染を媒介する事を報告した。之が動物の傳染毒病の蟲媒傳染の證明せられた最初である。此の病氣の病原は一九一九年野口英世博士に依つて *Leptospira icteroides* なる一種のスピロヘータであると稱せられたが、其後の研究に依ると野口博士の觀察したものはワイル氏病の病原體らしく、黃熱病の病原體は矢張りヴァイラスであると考へられる。

骨痛熱に關しては、グラアム氏(GRAHAM)が一九〇三年に此

# 石灰ボルドウ液の胡瓜生育並に收量に及ぼす影響

徳島縣立農事試驗場 青柳寅雄
鎌田衞

胡瓜露菌病の豫防劑として石灰ボルドウ液の効果は今更論議すべきでも無く其使用方法も種々の方面に研究し盡された感がある。然し之が胡瓜の生育並に收量に及ぼす影響に就いて擧げられたる成績が比較的少く只石灰ボルドウ液の使用が胡瓜の生育を抑成し特に石灰量の多き程其關係の大なる事は既に一般に認められて居る。

筆者青柳は曩に農民文化誌上に於て石灰ボルドウ液の石灰量と胡瓜露菌病に就き記述せし事ありしが筆者等は尙之等に就き試驗を施行しつゝあるので更に其成績の一端石灰量の相異並に展着劑の種類と豫防効果に就き記述して、

第一表　昭和七年度(各區供試二十株宛)

| 試驗別 | 枯損葉歩合 | 收量 個數 | 收量 重量 | 平均一顆重量 |
|---|---|---|---|---|
| 標準區 | 七九・五四% | 六八 | 二、八八〇貫 | 四二・四匁 |
| 石灰量四〇匁區 | 三四・一八 | 七九 | 三、九五〇 | 五〇・〇 |
| 同 六〇匁區 | 四二・四六 | 八三 | 三、七六七 | 四五・四 |
| 同 八〇匁區 | 三五・三四 | 八二 | 四、三六六 | 五三・二 |
| 同 一〇〇匁區 | 二六・八四 | 七八 | 四、〇一八 | 五一・五 |
| 同 一二〇匁區 | 五九・一一 | 七九 | 三、〇四八 | 三八・六 |

備考 一、藥劑は五月十一日より六回撒布。
　　 一、供試胡瓜品種は馬込半白

右の結果を見る時は硫酸銅一二〇匁に對する石灰量は六〇匁—一〇〇匁の間良好なるも八〇匁區に於て特に良成績を示せり。

第二表　昭和九年度(各區供試二十株宛)

| 試驗別 | 罹病葉歩合 | 收量 個數 | 收量 重量 | 平均一顆重量 |
|---|---|---|---|---|
| 標準區 | 八四・六八% | 一〇五 | 五、六四五貫 | 五三・八匁 |

ける發見に比すれば、夫々、一〇年及び七年遲れてゐる。（北大農學部）

# 蜜柑の粉蝨驅除試驗成績

香川縣立農事試驗場　山西清平

最近本縣内に栽培する柑橘殊に溫州蜜柑に對し「ミカンノコナジラミ」が發生蔓延し今は縣下全般に亘りて被害を及ぼし、甚しきは殆ど收穫皆無の狀態となりたる園も少なくないのである。依て茲に之が防除の目的を以て試驗したる成績の一端を述べて參考に供したいと思ふ。

| 試驗區別 | 濃度 | 調査蟲數（匹） | 生蟲數（匹） | 死蟲數（匹） | 死蟲歩合（%） |
|---|---|---|---|---|---|
| 曹達硫黃合劑 | 四〇倍 | 六九八 | 四八八 | 二〇一 | 二九・〇 |
| 曹達硫黃合劑 | 五〇倍 | 三五一 | 一七三 | 一七八 | 五三・六 |
| 曹達硫黃合劑 | 六〇倍 | 四四六 | 三四七 | 九九 | 二二・二 |
| 石灰硫黃合劑 | ボーメ比一度 | 八二八 | 七〇一 | 一二四 | 一五・〇 |
| 松脂合劑 | 一五倍 | 二八五 | 五二 | 二三三 | 八一・八 |
| 松脂合劑 | 二〇倍 | 七八四 | 五三一 | 二五三 | 三二・三 |
| カロチン合劑 | 一五倍 | 七七七 | 四三二 | 三四五 | 四四・四 |
| カロチン合劑 | 二〇倍 | 五六一 | 二六一 | 三〇〇 | 五三・五 |
| 機械油乳劑 | 一五倍 | 一七二 | 三四 | 一三八 | 八〇・二 |
| 機械油乳劑 | 二〇倍 | 三〇五 | 六七 | 二三八 | 七八・〇 |
| デリス石鹼 | 水一斗一五匁 | 七九五 | 六二九 | 一六六 | 二〇・九 |
| 標準 | 無驅除 | 100 | 100 | 0 | 0 |

備考

1、撒布時期　二月十二日
2、一區供試樹　溫州蜜柑各々一本（約十五年生）
3、死蟲歩合調査、撒布後二箇月目
4、松脂合劑原液（松脂九〇匁、苛性曹達七五匁、水二升の割）

右試驗は未だ續行中ではあるが、此の結果より見れば冬季間に機械油乳劑又は松脂合劑が有効の樣である。然し松脂合劑は大なる被害はないが幾分葉に藥害を來す樣である。

今後尚研究を進め試驗を續行して報告する。

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 展着劑無加 | 五六・五九 | 一〇六 | 四、九八〇 | 四七・〇 |
| カゼイン石灰添加 | 五七・二四 | 一二九 | 六、一八〇 | 四七・九 |
| 松脂展着劑添加 | 四八・五五 | 一一六 | 五、九五〇 | 五一・三 |
| アラビヤゴム糊添加 | 五四・八六 | 一五二 | 八、八三〇 | 五八・一 |

備考 一、撒布は六回施行
一、石灰ボルドウ液は三斗式少石灰（六〇匁）を供用。
一、カゼイン石灰は液一斗五匁を添加せり。
一、松脂展着劑は液一斗三勺を添加せり。
一、アラビヤゴム糊は液一斗二匁を添加せり。

右に據れば被害葉步合に於ては松脂展着劑添加のもの最良なるも收量に於てはアラビヤゴム糊添加の遙かに良好なる結果を得たり、之に對し更に其生育との關係を見るに次の如し。

第五表　昭和九年度（五月二十二日より六月二十九日に至る六回撒布）

| 區別 | 調査月日 | 莖長 (cm) | 葉數 | 葉の大さ 縱徑 (cm) | 葉の大さ 橫徑 (cm) | 平均一株當側枝數 (本) | 平均葉厚 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 無展加區 | 五・二三 | — | — | — | — | — | — |
| | 五・二八 | 三八・四 | 一七 | 九・一 | 九・三 | — | — |
| | 六・六 | 九六・三 | 二三 | 一一・三 | 一三・一 | 三・九 | 〇、一九三 |
| | 六・一四 | 一三三・〇 | 二六 | 一一・四 | 一三・五 | — | — |
| | 六・二九 | 一八〇・八 | 二六 | 一三・〇 | 一三・二 | — | — |
| カゼイン區 | 五・二三 | 三三・三 | 一五 | 八・三 | 九・三 | — | — |
| | 五・二八 | 六四・八 | 二〇 | 七・九 | 八・二 | — | — |
| | 六・六 | 一〇四・〇 | 二四 | 一一・九 | 一三・二 | 三・八 | 〇、一八三 |
| | 六・一四 | 一四〇・一 | 二八 | 一三・六 | 一五・三 | — | — |
| | 六・二九 | 一九九・六 | 二七 | 一三・二 | 一三・五 | — | — |
| 松脂區 | 五・二三 | 二九・七 | 一二 | 八・三 | 九・五 | — | — |
| | 五・二八 | 五三・二 | 一七 | 八・六 | 八・二 | — | — |
| | 六・六 | 九九・七 | 二四 | 一〇・六 | 一一・四 | 五・三 | 〇、二〇〇 |
| | 六・一四 | 一三八・〇 | 二九 | 一三・六 | 一三・七 | — | — |
| | 六・二九 | 二〇七・五 | 二七 | 一三・〇 | 一四・一 | — | — |
| アラビヤ區 | 五・二三 | 三四・五 | 一三 | 八・二 | 八・七 | — | — |
| | 五・二八 | 五八・〇 | 一七 | 七・七 | 八・〇 | — | — |
| | 六・六 | 一〇三・六 | 二五 | 九・一 | 一〇・九 | 四・一 | 〇・二二六 |
| | 六・一四 | 一四六・九 | 三〇 | 一三・四 | 一三・七 | — | — |
| | 六・二九 | 二一〇・一 | 三三 | 一三・六 | 一五・一 | — | — |

備考　調査は第三表と同様。

第四表に於てアラビヤゴム區收量最多にして而も第五表に示さるゝ様アラビヤゴム區は常に其生育旺盛にして松脂之に次ぎ、カゼイン石灰は第三位となるも無添加區は何れよりも其生育劣れるを見る。

以上の如くにして胡瓜に對する石灰ボルドウ液

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 石灰量 六〇匁區 | 五九・五四 | 一一六 | 六、五二六 | 五六・三 |
| 同 八〇匁區 | 三五・八一 | 一一五 | 六、五四五 | 五六・九 |
| 同 一〇〇匁區 | 二八・七〇 | 一〇四 | 五、五〇一 | 五二・九 |

備考 一、五月二十二日より六月二十九日に至る六回撒布。
一、供試胡瓜品種馬込半白。

只病害の防止と云ふ點に於ては石灰ボルドウ液の石灰量は多き程大なる効果を望み得るも石灰量を或程度以上に增加する時は胡瓜の生育に惡影響を與へ從て收量の減少を來すに至るべし。

然し乍ら石灰量の多き程胡瓜の生育を阻害さると云ふ傾向は絕體的のものに非ず或程度迄は却て石灰量の多きに從ひ胡瓜の生育並に收量の促進さるゝ事實を認む

第三表　昭和九年施行（五月二十二日より六月二十九日に至る六回撒布）

| 區別 | 調査月日 | 莖長 | 葉數 | 葉の大さ 縱徑 | 葉の大さ 横徑 | 平均一株當側枝數 | 平均葉厚 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 無撒布區 | 五・二二 | 六三・一cm | 一三 | 九・一cm | 九・五cm | —本 | —mm |
| | 六・一一 | 一二〇・七 | 二六 | 一一・八 | 一三・八 | 二・一三 | 〇・一六六 |
| | 六・二〇 | 一三九・六 | 二七 | 一五・四 | 一四・三 | — | — |
| | 六・三〇 | 一七四・二 | 二九 | 一一・五 | 一三・三 | — | — |
| 石灰六〇匁區 | 五・二二 | 六六・九 | 一三 | 八・八 | 八・八 | — | — |
| | 六・一一 | 一一七・一 | 二七 | 一〇・九 | 一〇・九 | 三・五 | 〇・一七七 |
| | 六・二〇 | 一四六・九 | 二九 | 一二・八 | 一二・八 | — | — |
| | 六・三〇 | 一八〇・八 | 二六 | 一三・二 | 一三・四 | — | — |
| 石灰八〇匁區 | 五・二二 | 七一・九 | 一三 | 九・二 | 九・五 | — | — |
| | 六・一一 | 一二〇・六 | 二七 | 一一・四 | 一一・六 | 三・六 | 〇・一九七 |
| | 六・二〇 | 一四七・七 | 三〇 | 一三・四 | 一一・六 | — | — |
| | 六・三〇 | 二五六・六 | 三六 | 一三・三 | 一三・七 | — | — |
| 石灰百匁區 | 五・二二 | 六三・七 | 一三 | 九・一 | 九・七 | — | — |
| | 六・一一 | 一二九・七 | 二五 | 一二・八 | 一三・四 | 六・二 | 〇・二二八 |
| | 六・二〇 | 一六四・〇 | 二九 | 一五・二 | 一三・七 | — | — |
| | 六・三〇 | 二二三・八 | 三三 | 一三・一 | 一四・六 | — | — |

備考 一、莖長並に葉數は毎回各區の全數を調査平均せり。
一、葉の大さは各區毎回六〇葉を平均せり。

即ち右表の如き結果にして第一表の石灰量八〇匁區が他區に比し、收量の多きは第三表に於て該區の他區何れよりも生育の旺盛なる點より其原因を知測なす事を得べし。

第四表（展着劑比較）昭和八九兩年平均結果　（一區株數二〇本宛）

| 試驗別 | 罹病葉步合 | 收量 個數 | 收量 重量 | 平均一顆重量 |
|---|---|---|---|---|
| 無撒布 | 七九・五四% | 八〇 | 二、五四〇貫 | 三一・八匁 |

のなきが如し。仍つて當場に於ては北海道の氣候狀態並に稻生育狀態より見たる撒布の適期及其の經濟的關係を知らんと欲し、本病の發生甚だしき地帶の農家に目下試驗を委託し之が調査を施行しつゝあり。未だ完了の域に達せざるも、稻熱病防除法として第一次發生防止に主力を注ぎ、種籾のフォルマリン消毒、稻藁處分及其の取扱に充分注意を拂ひたる後、初期發生の發見に努め被害株の局部的刈取を行ひ、而してボルドウ合劑の撒布を行ふ場合に於ては、其防除効果的確なる事を知り得たり。茲に報告せんとするは昭和八年度成績の一部分にして、石狩國空知郡栗澤村に於ける僅か一箇年の防除成績なれども、這般の事情を明ならしめ得べき稍々顯著なる結果を得たるを以て詳細の報告は後日に讓り次に其概略を豫報せんとす。

本文に入るに先だち、試驗調査遂行上多大の便宜を與へられたる栗澤村農會鈴木茂作及菊地武雄兩氏並に栗澤村字越前三澤清氏の諸氏に向つて深謝す。

## 二、試驗方法

區別、試驗地及耕種法等に就き概略を示せば次の如し。

(一) 區別　一區式六區となせり。

第一區　七月十日及同二十五日六斗式ボルドウ合劑撒布。

第二區　七月二十日六斗式ボルドウ合劑、八月五日四斗式ボルドウ合劑撒布。

第三區　八月一日及同十五日四斗式ボルドウ合劑撒布。

第四區　第一區と同様にし、更に八月十日四斗式ボルドウ合劑撒布。

第五區　第三區と同様にし、更に八月三十日四斗式ボルドウ合劑撒布。

第六區　標準無撒布。

(二) 藥劑　硫酸銅一二〇匁、生石灰三六〇匁及水四斗乃至六斗を用ひ、硫酸銅及生石灰を各半量宛の水に溶解せる後第三桶に同時に注入混和してボルドウ合劑を調製し、本劑一斗に對し松脂展着劑(松脂一二〇匁、洗濯曹達二四〇匁及水二升)二合を混和して撒布せり。

(三) 供試面積　一區八畝歩

(四) 試驗地　本試驗地は、地下水位著しく高く且排水極めて不良なる低位泥炭地にして、水田開發後稻熱病の發生甚だしきため從來收穫を擧げ得たることなし。

(五) 供試品種　播種及管理概要　坊主五號種を無肥料にて栽培せり。即ち、鹽水選及フォルマリン消毒せる種籾段當六升宛を昭和八年五月三十日、代掻及整地後、畦間・株間各一尺として一坪二五箇所に直播し、六月二十四日及七月十八日の二回除草を行ひ八月十五日落水し、九月十七日に刈取りたり。

の撒布が其生育を抑成するは絶體的のものに非ず、寧ろ撒布區は無撒布區に優り尚石灰分量も八〇匁乃至一〇〇匁位迄は其生育收量に大なる惡影響を與へず本試驗の成績に於ては六〇匁より寧ろ八〇匁の方良好なり。

但し石灰量の多き程側枝數多く又葉厚を增す傾向あり、展着劑としてはアラビヤゴムの加用は胡瓜の生育を良好にし其收量を增加さす故に胡瓜露菌病豫防として撒布すべき石灰ボルドウ液は一二〇匁の硫酸銅に對する石灰量八〇匁を使用し、之に展着劑として液一斗に對し二匁のアラビヤゴムを添加するを可とす。(完)

# 藥劑撒布による稻熱病防除効果竝に之が經濟的調査結果の一例（一）

北海道農事試驗場　田中一郎
佐々木三男

## 一、緒言

稻熱病防除法の一項たる藥劑撒布に關しては從來その研究乏しからず。卽ち農林省農事試驗場[1]及各府縣立農事試驗場[2][3][6][7][8][10][11][12][13][14][17][18][20][23]に其の業績多く、殊に近年農林省[16]が委託試驗を地方農事試驗場に於て施行せし以來、其の効果は世人に廣く認めらるゝに至れり。筆者等も北海道農事試驗場に在りて之が試驗を施行し、藥劑の種類及濃度、撒布時期及回數等に就き調査を行ひたる結果、ボルドウ合劑の効果尠からざるを明にせり然れども之を全面に撒布したる事例に乏しきため他所にも其の經濟的關係に就き之を明にしたるも

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第四區 | 六、一 | 六、四 | 六、四 | 良 | 整 | 八、六 | 八、一〇 | 八、一四 | 良 | 整 | 三・四七 | 三・六〇 | 五四 | 五六 | 九、一三 | 良 | 整 |
| 第五區 | 六、一 | 六、四 | 六、四 | 良 | 整 | 八、六 | 八、一〇 | 八、一四 | 良 | 整 | 三・五三 | 三・七四 | 四九 | 五一 | 九、一三 | 良 | 整 |
| 條六區 | 六、一 | 六、四 | 六、四 | 良 | 整 | 八、六 | 八、一〇 | 八、一四 | 良 | 整 | 三・五九 | 三・七五 | 五三 | 五三 | 九、一三 | 良 | 整 |

## 四、發病調査

### 甲、調査方法

稻熱病被害程度の調査に際しては、主として西門義一博士(15)の採用せる方法に準據し、多少の變改を加へて實施せり。即ち示せば次の如し。

（一） 葉稻熱病　一區に五〇株を供用し、各株に就き目分量にて次の四階級に分ちて被害程度を查定せる後、供試株數に對する被害株數の割合を求め、各區に於ける葉稻熱病の被害程度を表はしたり。

| 階級 | 摘　要 |
|---|---|
| 最强 | 殆ど病斑を認め得ざるもの |
| 强 | 葉に小斑點を散在せるもの |
| 中 | 葉に斑點を密生せるもの |
| 弱 | 葉に斑點を密生したために葉の一部分枯死せるもの |

（二） 穗頸及節稻熱病　一區に五〇株宛を供用せり。穗頸稻熱病に於て、「被害無」とは穗の中全く被害を考め得ざるもの、「被害小」とは一穗の中の小穗又は或部分に被害を認むるも穗全體としては被害の大ならざるもの、「被害中」とは穗全體に被害を認め或は變色を來せる等のこともあるも未だ被害甚だしからざるもの、「被害大」とは穗全體が可成りの被害を受け全く生色なくその籾の大部分は粃なるべしと認めたるものなり。節稻熱病に於て「單」とは單に節稻熱病の被害あるのみにして、其の、「中被害小」とは病斑顯著なるも收量に及ぼす影響少しと認めたるもの、「被害中」とは穗に粃又は不稔實籾を混ずること稍多きもの、「被害大」とは穗は全く登熟を妨げられたために大部分粃となりしものにして、「併」とは一莖に節稻熱病及穗頸稻熱病を併有するものなり。被害本數とは穗頸又は節稻熱病孰れかの被害あるもの、或は是等兩者を具有せるものゝ總計なれば、穗頸稻熱病被害本數に節稻熱病のみを具へたる「單」を加へて之に當たり。

本調査に於て、更に稻熱病の感染度合を表はさんがため、次の如き比率數を用ひたり。

| 被害程度 | 比率數 | 摘　要 |
|---|---|---|
| 無 | 〇 | |
| 小 | 二（節稻熱病に於ては一） | 被害のため二割（又は一割）の減收と認めて |
| 中 | 五 | 被害のため五割の減收と認めて |
| 大 | 九 | 被害のため九割の減收と認めて |

右記せる比率數を用ひて被害比率を算出せる方法は左の如し

$$\text{推定收穫皆無本數}=\frac{\text{比率數の總和}}{10}=\frac{\text{被害小の本數}\times 2}{}$$

## 三、試驗期間の氣象及稻の作況

四月中旬融雪後は氣溫概して低かりしも晴天多照にして、五月に入りて高溫となり、同中旬に至りては著しき高溫を示し、且降水寡少なりし故天候概して乾燥に失し、六月下旬に入るに及び相當の降雨ありて適順の經過を辿りたりしも、七月に入るや氣溫急激に上昇し、近年稀なる高溫持續し、降水寡少なりしを以て、再び乾燥の天候を示すに至れり。其の後七月下旬以降は概して高溫なりしも時に豪雨あり、八月中旬以降に於ては曇雨天多く所謂蒸熱の天候なりき。其の後九月に入り平順の天候を示したりしが、同下旬に至り氣溫急激に降下し、降水亦多く、爾後十月中旬に於て一時高溫を示したるのみなりき。

試驗地たる栗澤村は、札幌市を距る七里の地點に在りて、氣象狀態亦同一なりとは稱し難けれども、參考のため札幌測候所(4)の觀測せる農期間の氣象概要を示せば次の如し。

| 月 | 日 | 平均氣溫(攝氏) | | 最高氣溫(攝氏) | | 最低氣溫(攝氏) | | 平均濕度(%) | | 降水量 | | 日照時數(ジョルダン) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 昭和八年 | 平年 | 昭和八年 | 平年 | 昭和八年 | 平年 | 昭和八年 | 平年 | 昭和八年 | 平年 | 昭和八年 | 平年 |
| 五 | 一—三〇 | 一二・〇 | 一〇・二 | 一八・三 | 一六・一 | 五・三 | 四・五 | 七三 | 七四 | 四八・四 | 六〇・〇 | 二三七・九 | 一九七・五 |
| 六 | 三一—二九 | 一五・〇 | 一四・七 | 二〇・八 | 二〇・二 | 九・九 | 九・七 | 七八 | 八〇 | 五〇・五 | 六一・六 | 二二八・八 | 一九六・一 |
| 七 | 三〇—二九 | 二三・四 | 一九・〇 | 二七・九 | 二四・一 | 一八・三 | 一四・五 | 八二 | 八四 | 一〇三・六 | 八四・一 | 一七八・七 | 一二五・七 |
| 八 | 三〇—二 | 二三・七 | 二〇・八 | 二七・四 | 二四・五 | 一八・四 | 一六・三 | 八四 | 八四 | 一四三・二 | 一一八・五 | 二一九・六 | 二一八・七 |
| 九 | 三—二 | 一五・八 | 一五・九 | 二一・三 | 二一・四 | 一〇・三 | 一〇・四 | 八三 | 八二 | 一三四・五 | 一二一・二 | 一六五・二 | 一六一・四 |
| 一〇 | 三—二七 | 九・五 | 九・九 | 一五・〇 | 一六・〇 | 四・三 | 三・九 | 八四 | 八〇 | 一三六・八 | 一〇・二 | 一一一・二 | 一三一・六 |

右に示せるが如く、天候概して良好なりしがため、水稻發芽後の生育も順調に經過し、出穗並に成熟も例年に比し著しく促進せるを見たり。即ち調査せる供試稻の生育狀態を示せば次の如し。

| 區別 | 發芽 | | | | 出穗 | | | | 草丈 | | 莖數 | | 成熟 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 始(月日) | 期(月日) | 揃(月日) | 良否 | 整否 | 始(月日) | 期(月日) | 揃(月日) | 良否 | 整否 | 出穗始(尺) | 成熟期(尺) | 出穗始(本) | 成熟期(本) | 期(月日) | 良否 | 整否 |
| 第一區 | 六、一 | 六、四 | 六、四 | 良 | 整 | 八、六 | 八、一〇 | 八、一四 | 良 | 整 | 三・四〇 | 三・六六 | 五三 | 五三 | 九、一三 | 良 | 整 |
| 第二區 | 六、一 | 六、四 | 六、四 | 良 | 整 | 八、六 | 八、一〇 | 八、一四 | 良 | 整 | 三・三七 | 三・六三 | 五一 | 五一 | 九、一三 | 良 | 整 |
| 第三區 | 六、一 | 六、四 | 六、四 | 良 | 整 | 八、六 | 八、一〇 | 八、一四 | 良 | 整 | 三・三〇 | 三・五八 | 四四 | 四四 | 九、一三 | 良 | 整 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 第五區 | 三八・一五 | 四・〇二 | 四一・四九 |
| 第六區 | 六〇・三八 | 二六・一五 | 七八・二七 |

八、被害比率

| 區別 | 穂頸稲熱病 | | | | | | 稲熱病 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 推定收穫皆無本數 | 健全本數 | 一株健全本數 | 同上順位 | 被害比率 | 同上順位 | 推定收穫皆無本數 | 健全本數 | 一株健全本數 | 同上順位 | 被害比率 | 同上順位 |
| 第一區 | 四四〇・二本 | 一九一三・八本 | 三六・二八本 | 六 | 一八・七〇本 | 三 | 四八六・二本 | 一八六七・八本 | 三七・三六本 | 五 | 二〇・六五 | 三 |
| 第二區 | 四九一・六 | 二〇三四・四 | 四〇・六九 | 三 | 一九・四六 | 二 | 五九一・四 | 一九三四・六 | 三八・六九 | 三 | 二三・四一 | 二 |
| 第三區 | 二九六・六 | 一九二七・四 | 三八・五五 | 五 | 一三・三四 | 四 | 三一九・四 | 一九〇四・六 | 三八・〇九 | 四 | 一四・三六 | 四 |
| 第四區 | 三二八・二 | 二一三九・八 | 四三・八〇 | 一 | 一三・三〇 | 五 | 三四七・八 | 二一二〇・〇 | 四二・四〇 | 一 | 一四・〇九 | 五 |
| 第五區 | 二七〇・六 | 二〇六七・四 | 四一・三五 | 二 | 一一・五七 | 六 | 二八五・六 | 二〇五二・四 | 四一・〇五 | 二 | 一二・二二 | 六 |
| 第六區 | 六五六・五 | 一九四三・五 | 三八・八七 | 四 | 二五・二五 | 一 | 八八七・〇 | 一七一三・〇 | 三四・二六 | 六 | 三四・一二 | 一 |

## 丙、概括

以上に示せるが如く稲熱病豫防上ボルドウ合劑の撒布は甚だ有効なり。葉稲熱病の發生は概して僅少なりしを以て、各區に於ける發病の差顯著なりとは稱し得ざりしも、藥劑撒布區は孰れも之を行はざるものに比し發生輕微なりき。八月一日調査の成績は、第一區、第二區及第三區の發病稍少なきを示したれども、第四區及第五區に於ては以後更に一回乃至二回の藥劑撒布を施行せるため秋季に於ては却つて前者に比し發病輕微なりき。葉稲熱病の發生輕微なりしに反し、八月中旬以降の蒸熱なる天候に患せられ、穂頸及節稲熱病の發生は意外に多く例年に於けると略同様の慘害を呈したり。穂頸及節稲熱病の發生僅少なりしは第三區及第五區にして第六區の半數にも達せず、第一區及第二區は之に亞げるを見たり。即ち九月七日調査の成績に於て、發病歩合は第六區七八%なるに比し第三區、第四區及第五區は四一%乃至四五%にして、被害比率に於ては前者三四%なるに反し後者は一二%乃至一四%に減少したり。換言すれ

$$\frac{(\text{又は}1)+\text{被害中の本數}\times 5+\text{被害大の本數}\times 9}{10}$$

$$\text{被害比率}=\frac{\text{推定收穫皆無本數}}{\text{調査總本數}}\times 100$$

而して推定收穫皆無本數は穗頸稻熱病及節稻熱病各別に算出し、是等の和より得たる被害比率は稻熱病の被害比率として之を纏めたり。

## 乙、調査結果

前記の調査方法に準じて調査せる成績を葉稻熱病並に穗頸及節稻熱病の二項に分ちて記載すれば次の如し。

(一)葉稻熱病　八月一日調査の結果は左の如し。

| 區別 | 被害程度別 最強 | 強 | 中 | 弱 |
|---|---|---|---|---|
| 第一區 | 七八% | 二二% | ○% | ○% |
| 第二區 | 七八 | 二二 | ○ | ○ |
| 第三區 | 七八 | 二二 | ○ | ○ |
| 第四區 | 七四 | 二六 | ○ | ○ |
| 第五區 | 六六 | 三四 | ○ | ○ |
| 第六區 | 六八 | 三二 | ○ | ○ |

(二)穗頸及節稻熱病　九月七日調査の結果は次の如し。

(イ)、被害程度別

| 區別 | 調査本數 | 穗頸稻熱病 小 | 中 | 大 | 計 | 節稻熱病 單 小 | 中 | 大 | 小計 | 併 | 計 | 被害本數 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一區 | 二三五四本 | 六九八本 | 二七八本 | 一二四本 | 一一〇〇本 | 一四〇本 | 二八本 | 二〇本 | 一八八本 | 三〇本 | 二一八本 | 一三八八本 |
| 第二區 | 二五二六 | 八三〇 | 三三〇 | 一八四 | 一三四四 | 二六二 | 八六 | 三四 | 三八二 | 一一八 | 五〇〇 | 一七一六 |
| 第三區 | 二三二四 | 六四四 | 一八八 | 八二 | 九一四 | 四二 | 一二 | 一四 | 六八 | 六 | 七四 | 九八二 |
| 第四區 | 二四六八 | 七四四 | 二〇四 | 八六 | 一〇三四 | 七四 | 一〇 | 八 | 九二 | 二〇 | 一一二 | 一一三六 |
| 第五區 | 二三三八 | 六六二 | 一七二 | 五八 | 八九二 | 六六 | 六 | 六 | 七八 | 一六 | 九四 | 九七〇 |
| 第六區 | 二六〇〇 | 八一五 | 四六五 | 二九〇 | 一五七〇 | 一五五 | 一六〇 | 一五〇 | 四六五 | 二一五 | 六八〇 | 二〇三五 |

ロ、被害百分率

| 區別 | 穗頸稻熱病 | 節稻熱病 | 被害本數 |
|---|---|---|---|
| 第一區 | 四六・七三% | 九・二六% | 五四・七二% |
| 第二區 | 五二・八一 | 一九・七九 | 六七・九三 |
| 第三區 | 四一・一〇 | 三・三三 | 四四・一五 |
| 第四區 | 四一・九〇 | 四・五四 | 四五・六二 |

# 罌粟葉枯病に就て（二）

和歌山縣立農事試驗場　池屋重吉

## 接種試驗

大正七年澤田(四)は『罌粟の成長期に於ける葉中肋、葉基及び果實面等に屢々 *Alternaria sp.* 及び *Cladosporium sp.* の兩菌を發見す。然れども常に *Helminthosporium* 菌の如く多からず、且つ定まれる病斑上に必定的に此二菌を見出し得ず。又幼苗に病原的狀態を示して現れたるを見たることなし、故に是等兩菌は葉枯病の病原菌と認め難し。罌粟葉枯病は傳染病にして常に *Helminthosporium* 菌を伴ふを以つて *Helminthosporium Papaveris* SAWADA 菌を以つて本病の病原菌と認めたり』と述べ、更に「本菌は本病に對する第一嫌疑者にして、之が純粹培養をなし置きたれば後日接種移試驗を行ひ、その當否を決定すべし」と附言されたるも著者はその後の實驗結果に就きて知るところなし。著者は溫室內にて罌粟を直徑二〇c.mの素燒鉢に育成し、高さ約二〇乃至三〇c.mに達したるものに昭和八年四月一八日及び二六日の二回第一號菌分生胞子懸濁液を噴霧器を以つて接種し、二四時間攝氏二八度の恒溫接種箱に保ちたる後溫室內に取出し、一週間後にその發病狀況を調査せるがその結果は第六表の如し。

第六表　罌粟葉枯病菌試驗結果

| 實驗回數 | 試驗區別 | 供試鉢數 | 病斑數 中肋 | 葉基 | 葉 | 莖 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 第1回 | 標準區 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 試驗區 | 4 | 6 | 3 | 13 | 8 |
| 第2回 | 標準區 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 試驗區 | 4 | 10 | 6 | 2 | 11 |

ばボルドウ合劑の撒布は葉稲熱病並に穂頸及節稲熱病孰れの豫防に對しても有効なるを示したれども、其の効果は穂頸及節稲熱病豫防に於て殊に顯著なりしを認めたり。

## 五、收量調査

### 甲、調査方法

各試驗區中央部より生育狀況及發病程度等該試驗區の代表的と認めたる部分一畝歩分を九月十七日に刈取り、以後屋外に於て地乾しを行ひ、十一月二十二日三澤式脱穀器、岩田式籾摺機及久田式萬石等を用ひて調製し、段當籾容量、玄米容量及藁重量等を調査せり。籾摺歩合は一畝歩産全籾及玄米量を計りて容量より算出し、玄米千粒重量、籾千粒中の完全米數、不完全米數及死米數は三回平均を以て示し、産米の品質は北海道農産物檢査所の標準米に據れる結果にて表したり。

### 乙、調査結果

右の方法に準じて得たる收量調査の結果は次の如し。

| 區別 | 段當收量 籾 | 段當收量 玄米 | 段當藁收量 | 籾摺歩合 | 一升重量 籾 | 一升重量 玄米 | 玄米千粒重量 | 籾千粒中 完全米 | 籾千粒中 不完全米 | 籾千粒中 死米 | 品質 | 標準區の收量を一〇〇とせる割合 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一區 | 石 三・六〇 | 石 一・四四〇〇 | 貫 一六五 | % 四〇・〇〇 | 匁 二三三 | 匁 三九五 | 匁 四・八〇 | 粒 四一三 | 粒 四一九 | 粒 一六八 | 等外 | 一四八 |
| 第二區 | 三・七〇 | 一・六二八〇 | 一七五 | 四四・〇〇 | 二二七 | 三九八 | 四・八五 | 五〇七 | 一四九 | 三四四 | 等外 | 一六七 |
| 第三區 | 三・九〇 | 一・七五五〇 | 一八二 | 四五・〇〇 | 二一八 | 三九九 | 五・四四 | 六二五 | 一二四 | 二五一 | 等外 | 一八〇 |
| 第四區 | 三・六三 | 一・四五二〇 | 一六五 | 四〇・〇〇 | 二三三 | 三九五 | 四・八八 | 五〇三 | 一四三 | 三五四 | 等外 | 一四九 |
| 第五區 | 四・二二 | 一・八九九〇 | 二〇〇 | 四五・〇〇 | 二三〇 | 四〇〇 | 五・五二 | 六七二 | 七五 | 二五三 | 等外 | 一九五 |
| 第六區 | 二・九五 | 〇・九七三五 | 一三〇 | 三三・〇〇 | 二〇〇 | 三六一 | 四・四八 | 三六〇 | 一七五 | 四六五 | 等外 | 一〇〇 |

### 丙、概括

以上に示せるが如く收量は薬劑撒布區に於て多量且優品なりき。即ち、薬劑撒布區は無撒布區に比し、玄米收量に於ては四八%乃至九五%、藁收量に於て段當三五貫乃至七〇貫、玄米一升重量に於て三四匁乃至三九匁、玄米千粒重量に於て〇・三二匁乃至一・〇四匁、籾千粒中の完全米數に於て五三粒乃至三一二粒孰れも多きを示し、無撒布區に於ける收量は甚だ少なく且品質劣惡なりしに反し、撒布各區に於ける收量は豐饒にして且その子實も亦極めて豐稔なりしを認めたり。

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 室溫（12—20°C）24時間 | 標準 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 試驗 | 80 | 9 | 11.25 | 4 | 5.00 | 1.26 | 14 | 0.37 | 4.54 | 16 | 0.55 | 2.30 |
| 室溫（12—20°C）18時間 | 標準 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 試驗 | 24 | 2 | 8.33 | 0 | 0 | 1.80 | 1 | 0.50 | 1.44 | 0 | 0 | 0 |

上表を見るに莖長一〇〇c.m當病斑數を除けば攝氏二八度に二四時間保ちたる區は發病最も著しく攝氏二四度に二四時間保ちたる區は莖長一〇〇c.m當病斑數は最も多く、發病程度は攝氏二八度に二四時間保ちたる區に次ぐものなり。而して室溫（攝氏一二―二〇度）に一八時間保ちたるものにありては發病程度著しく少し。次に著者は接種試驗によりて生じたる病患部（莖、葉及び葉基部）をペトリ皿に入れて放置したるに何れも數日にして暗色の黴を密生し多數の分生胞子を形成せり。

一般に本病々原菌は罌粟の新葉よりも稍々古き葉を侵害し、次第に上部の葉に及ぶものにして、葉の表面からも侵入す。而して葉の中肋又莖部を侵す率が比較的大なるを以つて全葉枯死するもの多し、攝氏二八度二四時間區に於いては四九・一八%の葉基が罹病し、その中三六・〇七%は全葉枯死せり。攝氏二四度二四時間區に於いても二八・七七%の葉基は罹病し、九・五九%は全葉枯死せり。罌粟はその表面に臘質物あるを以つて、本病々原菌分生胞子懸濁液を接種せる時表面に附着すること比較的少く、葉基部に溜り、爲にその部に於ける發病率高きものゝ如し。而して本現象は野外に於いて天然に發病せるものを觀察する時にも明らかに認めらるゝ處にして、葉基部に發病多きことは既に澤田（四）も指摘せられたり。この點は本病害の加害力を大ならしむる一性質にして、蒴果の汁液採集の時期に至りて葉の枯死せるもの多き事は收量に影響する事甚大なるものあるを思はしむ。

## 發病と氣象との關係

著者は昭和九年の春和歌山縣下の罌粟栽培地に

實驗結果僅少なれども是に由りて本菌は容易に罌粟に寄生して葉枯病を起因する事を知れり。

次に罌粟葉枯病菌の寄主侵入と空氣溫度との關係を明らかにせんが爲に次の實驗を行ひたり。罌粟を溫室內にて直徑二〇c.mの素燒鉢に育成し、二〇乃至三〇c.mに達したる時(昭和九年四月二〇日)前と同樣の方法により第一號菌を接種し、略攝氏二八度、二四度及び室溫（一二—二〇度）に保たれたる三種の恒溫接種箱に一八時間及び二四時間保ちたる後取出して室溫に放置し、その發病狀態を比較せり。接種後五日目には攝氏二八度に二四時間保ちたるものにありては顯著なる病斑を形成するを見たり。而して四月二八日にその成績を調査したるに第七表の如き結果を得たり。

第七表　罌粟葉枯病菌の寄主侵入と空氣溫度との關係實驗結果

| 試驗區別 | | 葉 | | | 基 | | | 莖 | | | 葉 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 供試葉數 | 罹病葉數 | 罹病葉率 % | 枯死葉數 | 枯死葉率 % | 平均病斑長 cm | 病斑數 | 平均病斑長 cm | 莖長100cm.當病斑數 | 病斑數 | 平均病斑長 | 葉長100cm.當病斑數 |
| 28°C. 24時間 | 標準 | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 試驗 | 61 | 30 | 49.18 | 22 | 36.07 | 1.69 | 18 | 0.64 | 13.53 | 75 | 0.67 | 14.90 |
| 28°C. 18時間 | 標準 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 試驗 | 74 | 17 | 22.97 | 6 | 8.11 | 1.64 | 29 | 0.77 | 10.70 | 24 | 0.59 | 4.31 |
| 24°C. 24時間 | 標準 | 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 試驗 | 73 | 21 | 28.77 | 7 | 9.59 | 1.44 | 38 | 0.56 | 16.59 | 61 | 0.54 | 9.95 |
| 24°C. 18時間 | 標準 | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 試驗 | 36 | 6 | 16.67 | 0 | 0 | 1.43 | 7 | 0.63 | 4.63 | 0 | 0 | 0 |

らざりしも、本病の發生を見ざりしもの丶如し。五月に入りては氣溫稍々上昇したれども、上旬は殆んど降雨なかりしため發病顯著ならざりしが一〇日より一三日に至る四日間の降雨を機會に著しき發病を來し。更に二〇日二一日の雨天後は最も激烈なる病狀を呈したるものなり。然れどもその後收穫期に至る迄は殆んど降雨なかりしため被害植物の葉は捲縮乾枯せるもの多かりしに比し、蒴果の枯死せるもの比較的少なかりしが如し。然れども一蒴果當汁液の收量は著しく減少せるもの丶如し。

## 摘要

1、本論に於ては *Helminthosporium Papaveris* SAWADA の侵害に基く罌粟葉枯病に就きて行ひたる二三の實驗結果を記述せり。

2、著者は大阪府三島郡高槻町及び和歌山縣有田郡田殿村より得たる本病々原菌につきて實驗を施行せり。著者の供試菌は分生胞子の形態に於いて澤田の記載に比し稍々小なるが如きも形狀色彩等の諸性質はよく一致するを以つて同一菌と見做せり。

3、培養の初期に於いて本病々原菌は一般に空中菌絲を生ずること少くして、分生胞子の形成良好なるも、後空中菌絲を稍々多量に生ず。乾杏煎汁にては發育甚だ不良にして空中菌絲及び分生胞子を生ぜず。アスパラギン加用合成培養基に於ける發育も亦良好ならず。

4、本病々原菌々絲の發育に對する最適溫度は攝氏二八度附近にして、發育に對する最高限度は攝氏三六度附近なるが如し。

5、本病々原菌の接種試驗を行ひたるに攝氏二八度に二四時間保ちたる區は發病最も著しく、攝氏二四度に二四時間保ちたるものは之に次ぎ、室溫（攝氏一二—二〇度）に保ちて寄主侵入を行はしめたるものは發病著しく少なかりき。

6、本病の發生と氣象との關係を檢するに氣溫上昇する頃の降雨が影響する事甚だ大なるを知る。

## 引用文献

1、原攝祐　實驗作物病理學　四一四頁　昭和五年

9、出田新　續日本植物病理學　下卷、九三九頁　大正一五年

於いて本病の發生狀態を觀察したるに五月一〇日頃までは殆んどその發生を見れらざる程なりしが、五月二〇日頃には發病甚だしく、最上部の葉には僅かに病斑を附せざるものあれども他は殆んど黑褐色の斑點を多數に附し、下部の葉は黃變せるもの多きを認めたり。五月二五日頃には草丈の三分の一位までの下葉は枯れ、上部の葉は次第に黃變し、黑褐色の病斑は漸次大となれり。而して六月に入りて蒴果の汁液を採集する頃には葉に綠色を呈するもの甚だ少く、又全然枯死して汁液を採集し得ざりしもの多し。

昭和九年春期の和歌山縣罌粟栽培地に於ける氣象狀態は第八表及び第九表の如し。

第八表　和歌山縣罌粟栽培地に於ける昭和九年春期の氣溫

| | 氣象觀測地 | 極 最高 | 極 最低 | 平均最高 | 平均最低 | 平均 本年 | 平均 平年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4月 | 田殿村 | 23.0 | 1.0 | 18.4 | 8.1 | 13.3 | 14.5 |
| | 湯淺町 | 22.3 | −1.5 | 17.4 | 7.8 | 12.6 | 13.9 |
| 5月 | 田殿村 | 30.8 | 4.6 | 25.6 | 12.9 | 19.3 | 18.5 |
| | 湯淺町 | 28.0 | 3.5 | 24.3 | 11.8 | 18.1 | 18.0 |
| 6月 | 田殿村 | 35.8 (29.0) | 13.5 (13.5) | 27.8 (27.6) | 17.9 (16.9) | 22.9 (22.3 | 22.2 |
| | 湯淺町 | 33.0 | 12.0 | 17.8 | 17.8 | 22.6 | 22.3 |

備考（　）內は田殿村に於ける6月上旬のみの氣溫なり。

第九表　和歌山縣下罌粟栽培地に於ける昭和九年度春期に於ける雨量

| 月 | 4月 | | | 5月 | | | | | | 6月上旬 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 日 | 上旬 | 中旬 | 下旬 | 10日 | 11日 | 12日 | 13日 | 20日 | 21日 | 2日 | 3日 | 10日 |
| 田殿村 | 9.4 | 70.8 | 64.5 | 3.7 | 14.6 | 47.8 | 1.3 | 3.1 | 5.6 | 5.3 | 0.1 | 0.6 |
| 湯淺町 | 6.9 | 98.4 | 56.1 | 2.9 | 16.2 | 36.9 | 2.0 | 4.7 | 5.9 | 5.4 | 0.5 | 1.3 |

備考、單位は m.m

前述の如く著者の行ひたる實驗結果に據れば本病々原菌は攝氏二八度附近に於いて最もよく發育し、その寄主侵入に對する適溫も亦恐らく攝氏二八度附近と見做し得るが如し。今上表によりて氣象と本病發生狀況との關係を檢討するに四月中の溫度は平年に比し寒冷なりしため、雨量は少なか

被害面積三二、八四四町歩內收穫皆無一〇、〇〇〇町歩損害額三六六萬餘圓に達したるが如く凶作には何時も稻熱病の被害の伴つて居ることが明かである。而して稻熱病にありては本年の如き氣象狀態の場合には容易に、之が發生を豫知し得るを以て藥劑の撒布を勵行すれば殆んど完全に豫知し得ることは、從來の試驗並に實例に徵して明かで、現に本年北海道に於ける空知支廳管內の如きは前年殆んど收穫皆無なるも、本年は防除の實施により約二十萬石五百萬圓の增收と稱せられ豐年祭に狂喜しつゝあるの狀況である。又山形縣の稻熱病防除指導地の如き本年稻熱病の慘害を受けた福坊主種にても豫防區は反當一石四斗五升―一石六斗四升の收穫を得、普通栽培のものは收穫皆無或は四斗二升の收穫に過ぎない。又宮城縣にては同じく罹病性の龜の尾の如きも普通栽培のものは三分―五分作に過ぎざるに豫防せるものは反當一石五斗三升の收穫を擧げて居る。之等は其一例に過ぎざるも如何に防除の效果の顯著なるかを知ることが出來る。之を以てすれば本年の如き不良天候の際に防除法を講じた場合には、最低損害の五割を防止し得たりとするも、六五萬石千六百二十五萬圓以上の減損防止は容易であるを以て見るも稻熱病防除の忽緒に附すべからざることを痛感するものである。故に凶作地に於ける農家を指導して、稻熱病防除に關する知識の普及を計り且つ稻熱病防除の施設を講ずるは東北地方に於ける稻作經營を安全ならしむる上に於て最も緊要なるを信ずるものである。

## 二、麥類菌核病の防除により稻作の不作を補ひ得べし

東北地方の如く積雪期間の長期に亘る地方に於ては麥は菌核病の爲に腐敗し往々にして收穫皆無となる事もあるばかりでなく、之が收量の如きも極めて貧弱なるものに止まるのである、現に本年の如きも著しい慘狀を呈し全滅した所が多い、而して本病は從來之を單に雪害と誤認し其の栽培を不可能なるものと斷念して來た地方が多いため栽培面積も僅少であり、二毛作をなし得る畑であり乍ら休閑放擲せられて居る面積も三十五萬餘町歩

3、澤田兼吉　臺灣菌類資料、第一四　臺灣博物學會々報、第三一號、一二九頁　大正六年
4、――臺灣に於ける罌粟病害調査　臺灣總督府出版第一二八號　大正七年
5、――臺灣產菌類調査報告　第一篇、六五三頁　大正八年
6. T. N K., T.: New Japanese Fungi. IX, Mycologia XII, p. 329, 1920.
7、和歌山縣氣象月報第一八年、第四號、二四頁、第五號、三〇頁、第六號、三六頁　昭和九年

# 病害方面より見たる東北凶作の對策

卜藏梅之亟

東北地方に於ける本年の凶作は冷害としてのみ論ぜられつゝあるが、冷害による直接の不作と天候不良により誘發せられたる、稻熱病、馬鈴薯疫病、並に昨冬の稀有の積雪による麥類の菌核病の被害による減收も亦頗る大なるものがある。就中稻熱病の被害面積は一五二、一〇九町歩減收見積高は一三一九、八八七石、損害額二八、九九七、一七五圓の多額に達して居る、又馬鈴薯の如きは青森縣下のみにても收穫皆無一、〇〇〇町歩三分作二、〇〇〇町歩に達した。仍て凶作の對策を考究する場合には各凶作の種類により異れる觀點より對策を講ずる必要がある。而して從來論ぜられたる技術上の對策としては專ら品種改良、氣象の豫知等種々あるが余は病害の方面から聊か之が對策を論じて見たいと思ふ。

## 一、凶作と稻熱病の防除

前述の如く本年の凶作は冷害のみでなく、稻熱病による損害も亦頗る大なるものがある。又明治四十四年に於ける東北地方の凶作も秋田、山形縣の如きは稻熱病の被害が其主なるもので、秋田縣は五三萬石、山形縣は二三萬石の減收であり、昨年の北海道の凶作も稻熱病によるものが大部分で

防除を行へば新たに栽培面積を増加し得るのみならず、從來の反當收量の增加も期し得て農家の肥料經濟上稗益する處頗る大なるものあるを信ずる

仍て農林省は來年度豫算に於て雪害地方に於ける麥及紫雲英菌核病などの防除奬勵費を計上し極力東北地方等に於ける米麥其の他の主要農作物の病害防除を奬勵し、以て之等地方の農民を凶作の不安より脱却せしめんと期して居る次第である。

# 海外研究

——歐米に於ける研究報告の抄錄——

## 甘藍根瘤病に對する土壤處理

十字花科植物、特に甘藍の *P. brassicae* 菌に因る根瘤病に就てウエルマン氏の研究を引き繼いで之を遂行したる著者のウイスコンシンに於ける一九三〇—一九三二年間の業蹟を報告して居る。

粘質泥狀壤土の二つの型の土壤に就て行ひたる其の圃場試驗の結果は、土壤の水素イオン濃度をpH七・一或は夫れ以上に高むる程度の水酸化カルシウム、カルシウム、又は炭酸マグネシウムを用ふるも概して病害の傳播發生を抑止する效果はない。

然し乍ら溫室に於ては、同じ土壤をpH七まで高むる丈の酸化カルシウム及び上記三種の物質を以て處理したる土壤では病害の傳染は減じて居た。而して高い、中庸な或は低い何れにしても比較的一定な濕度にてpH七・二乃至夫れ以上の水素イオン濃度に於ては常に全く抑制せらるゝを見た。

之を要するに比較的低度の土壤濕度の變動と土壤中への通氣は本病の感染を左右するに與つて力あるものと認められる。

如上の試驗の結果は低い變動ある土壤濕度は圃場に於て本病を防除するに當り、石灰の効果を制限する重要な素因をなすものと思惟せられる。

LARSON, R. H et WALKER, J. C.:—Soil Treatment in Relation to Club root of Cabbage. The Review of Applied Mycology Vol. XIII. Part 10, 1934.

の多きに達して居る、然るに近來麥類菌核病の防除法が研究された結果反當五、六十錢の藥劑を撒布すれば十割乃至二十割の增收容易なることが判明して居り、之が實例に求めても本年の如きは百二十餘日に亙る稀有の積雪を見、普通栽培のものは大部分全滅したに不拘、本病の豫防を行つたものは例へば福島縣會津地方の如き反當四石以上の收穫を擧げ得て積雪敢へて恐るゝに足らずと云ふ實例が澤山ある。

故に菌核病の防除を行ふ場合、東北六縣に於ける田畑の休閑地にして麥類を栽培し得る面積は水田二十二萬四千二百八十八町歩、畑十二萬六千二百十四町歩に達する故此の休閑地の三割を利用して麥類を栽培し、之に菌核病の防除を施すことゝすれば大麥に於て約二百四十九萬五千九百七十七石、小麥に於て約四十萬七千九百十石の收穫となり、又從來の作付面積から防除の勵行によつて最低五割の增收を見込めば大麥に於て四十七萬三百二十四石、小麥に於て二十萬七千四百七十二石裸麥に於て約八千五百四十二石の增收を擧げ得ることゝなる、そこで休閑地の三割利用による新收穫高に舊作付面積よりの菌核病防除勵行による增收高を加算する時は大麥に於て二百九十六萬六千三百一石、小麥に於て六十一萬五千三百九十二石裸麥に於て八千五百四十三石となり、之を金額に見積つて合計四千百八十四萬五千六百五十九圓と云ふ多額の增產となるのである。

之によつて東北地方農家の經濟を緩和し得るのみならず稻作の不作なる場合麥作によつて食糧及び收入の不足を補ふことが出來るであらう、現に前述の如く本年の樣な數十年來稀有の積雪に際しても菌核病の防除を行つて麥を栽培する時は極めて安全に收穫を擧げ得る實例を以て見ても一片の机上の空論ではないのである。

### 三、馬鈴薯及紫雲英の病害防除

以上の他馬鈴薯も其の栽培上の障害である疫病の防除を行へば安全に之を栽培することが出來相當に食糧の補給を期することが出來るのである。

更に積雪地方に於て麥作同樣雪害と誤認され栽培困難とされてゐた紫雲英の如きも其の菌核病の

憂慮すべき現狀を前以て豫知し警告する所あり、防除上効果を奏せり。

今豐前分場に於ける大正八年以降螟蟲豫察燈の調査成績を示せば左の如し。

### 稻三化性螟蟲第三化期螟蛾發生調査

| 月日＼年次 | 大正十二年 | 同十四年 | 同十五年 | 昭和二年 | 同四年 | 同五年 | 同六年 | 同七年 | 同八年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 八、二〇 | 一 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 二一 | 二 | 〇 | 二 | 一 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 二二 | 三 | ― | 〇 | 〇 | 一 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 二三 | 二 | ― | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 二四 | 四 | ― | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 二五 | 一 | ― | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 二 |
| 二六 | 〇 | ― | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 二 |
| 二七 | 三 | ― | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 一 |
| 二八 | 四 | ― | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 二九 | 二 | ― | 〇 | 〇 | 〇 | 二 | 〇 | 〇 | 五 |
| 三〇 | 五 | ― | 〇 | 〇 | 一 | 一一 | 〇 | 〇 | 一一 |
| 三一 | 一 | ― | 二 | 〇 | 一 | 一五 | 一 | 一 | 五 |
| 九、一 | 二 | ― | 〇 | 〇 | 〇 | 五三 | 一 | 〇 | 二 |
| 二 | 〇 | 〇 | 〇 | ― | 〇 | 二一 | 〇 | 〇 | 一 |
| 三 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 二〇 | 二 | 一 | 二 |
| 四 | 二 | 三 | 〇 | 一 | 〇 | 二 | 一 | 〇 | 一 |
| 五 | 四 | 五 | 〇 | 〇 | 〇 | 一〇 | 〇 | 一 | 三 |
| 六 | 三 | 一〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 一八 | 〇 | 一 | 六 |
| 七 | 四 | 一 | 〇 | 〇 | 〇 | 一一 | 〇 | 〇 | 二 |
| 八 | 二 | 〇 | 〇 | 〇 | 三 | 一〇 | 三 | 〇 | 一二 |
| 九 | 一 | 一 | 〇 | 〇 | 一 | 一一 | 一 | 〇 | 一九 |
| 一〇 | 〇 | 一〇 | 〇 | 〇 | 一 | 五 | 四 | 〇 | 一五 |
| 一一 | 三 | 三 | 五 | 〇 | 三 | 七 | 五 | 〇 | 二三 |
| 一二 | 七 | 二 | 七 | 〇 | 一 | 五 | 五 | 一 | 二 |
| 一三 | 〇 | 〇 | 三 | 〇 | 一 | 七 | 〇 | 〇 | 三 |
| 一四 | 三 | 〇 | 一 | 〇 | 〇 | 五 | 〇 | 〇 | 四 |
| 一五 | 〇 | 〇 | 一 | 〇 | 〇 | 四 | 〇 | 〇 | 一 |
| 一六 | 三 | 〇 | 二 | 一 | 〇 | 八 | 三 | 〇 | 二 |
| 一七 | 〇 | 〇 | ― | 二 | 〇 | 二 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 一八 | 〇 | 〇 | 〇 | 一 | 〇 | 四 | 一 | 〇 | 〇 |
| 一九 | 〇 | 〇 | 〇 | 一 | 〇 | 二 | 二 | 〇 | 〇 |
| 二〇 | 一 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 一 | 〇 | 一 | 〇 |
| 計 | 六二 | 一〇 | 五三 | 八 | 一三 | 二三四 | 二九 | 六 | 一二四 |

# 資料

## 稲三化螟蟲の發生變遷並に豫察法

福岡縣立農事試驗場（昭和八年度業務年報）

目的　稲三化螟蟲は明治初年より中年に亘り久留米、羽犬塚を中心とする筑後平野に發生し古來其の本場を以て目せられ被害甚大にして慘害を呈せり。明治二十一年福岡勸業試驗場設置せらるゝに及び技手吉田昌七郎、簑田留、本松稔の諸氏並に民間の老農益田素平、佐野貞藏氏等は辛苦之が試驗研究を開始し又驅除豫防法を提唱したる結果今日筑後地方に於て其れが害著しく遞減せられたり。而して今日豊前地方及び筑前地方に漸次發生增加の趨勢を示すに至り著しき脅威を招來せり。本蟲の發生を豫察し未然に之を防止するは最も肝要なるを以て之が目的の爲め本調査を行ひたり。

方法　十六燭光電燈、水盤徑六〇糎の螟蟲豫察燈を設置し稲三化螟蟲の發蛾狀況を毎日調査せり期間は五月一日より十月末日まで點火し其の成績により累年のものと比較考査し其年の發生被害の概要を豫測せり。

成績

稲三化性螟蟲は本邦内地にては普通年三回（稲に二回）の發生經過を示し其分布は臺灣、沖繩、四國、九州、本州（山口、廣島、兵庫、和歌山の一部）に限定せられ局部的に慘害を逞ふしつゝあり。今豊前地方に於ける發生狀況を見るに大正八年より昭和八年に亘る十三箇年に於る成績に鑑みるに第一化期の發生は五月十九日より七月十日第二化期發蛾は七月十三日より八月十七日、第三化期發蛾は八月二十一日乃至九月二十七日の期間にして特に第三回發生の場合孵化幼蟲は稲の心莖部に喰入加害し、所謂白穗の群團を現出し慘害を呈す。今大正十二年より昭和八年に亘る發生狀況を考査するに昭和五年同八年に於ける八月二十日より九月二十日に至る發生狀況は、昭和三年は僅かに四頭、大正十三年三頭を示せるに反し昭和五年は二三四頭、昭和八年は一三四頭の大發生を示し

病に差違あるや否やを知らむとするにあり。

方法

イ、耕種梗概　播種十月上旬、移植十二月上旬、畦幅五尺、株間一尺五寸の互の目に一本植、追肥一月、二月、三月各中旬、中耕一月下旬、中土入三月中旬、肩上げ三月下旬。

ロ、一區十五坪の二區制

ハ、肥料反當窒素三、四〇〇貫、燐酸二、三〇〇貫、加里三、〇〇〇貫、人糞尿、硫安、大豆粕、菜種油粕區は追肥を行ひ其の他は行はず。

成績

| 試驗區 | 發病歩合 | 被害程度 | 反當子實容量 | 一升重量 |
|---|---|---|---|---|
| 一、標準區 | 六五・三% | 一〇〇・〇 | 一、一二〇石 | 三二六匁 |
| 二、人糞尿區 | 四七・二 | 三三・三 | 一、三八九 | 三一九 |
| 三、硫安區 | 六六・三 | 五二・九 | 一、四〇一 | 三二六 |
| 四、石灰窒素區 | 四六・三 | 八〇・〇 | 一、〇二一 | 三二四 |
| 五、大豆粕區 | 六二・〇 | 九三・二 | 一、四〇四 | 三二六 |
| 六、標準區 | 七七・七 | 一〇・〇〇 | 一、二一七 | 三二七 |
| 七、鰯粕區 | 五五・〇 | 五六・四 | 一、〇七四 | 三二七 |
| 八、菜種粕區 | 四〇・七 | 三七・六 | 一、三二二 | 三二九 |
| 九、堆肥區 | 三五・〇 | 四五・八 | 〇、八二八 | 三二五 |
| 一〇、無肥料區 | 三三・三 | 一一・五 | 〇、五五七 | 三二七 |

成績概要

一、堆肥並に無肥料區は發病並に被害程度共極めて輕微なるも成育不良にして收量も亦少し。

一、人糞尿、菜種粕、石灰窒素區は發病歩合並に被害程度共に他のものに比し少く收量多きを示す

## 薑腐敗病防除試驗

福岡縣立農事試驗場（昭和八年度業務年報）

目的　薑を連作する場合腐敗病の發生甚しく收穫殆んど皆無なる場合多きを以て土壤消毒によりて之を防除せむとす。

方法　本試驗は八女郡八幡村字國武の連作地に委託試驗せり。

一區四坪の二區制とし一區七十五株植とす。

使用藥劑分量並に使用方法は次の如し。

一、クロールピクリン並にクロールピクリン混合劑（三池染料工業所製）坪二〇c.c植付十日前施用

## 稲三化性螟蟲成蟲發生期調査

| 年次／化期 | 大正八年 | 同九年 | 同十二年 | 同十三年 | 同十四年 | 同十五年 | 昭和二年 | 同三年 | 同四年 | 同五年 | 同六年 | 同七年 | 同八年 | 十三箇年平均 | 最盛期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 月日 | 月日 | 月日 | 月日 | 月日 | 月日 | 月日 | 月日 | 月日 | 月日 | 月日 | 月日 | 月日 | 月日 | |
| 第一化期 | 五・一七 六・六 | 六・三 七・三〇 | 六・三 七・七 | 五・二三 六・一九 | 五・二三 七・三 | 六・一〇 六・三〇 | 六・一 六・二五 | 五・二六 六・一八 | 五・三一 六・二〇 | 五・一九 六・二四 | 五・一九 六・一七 | 六・七 七・七 | 五・二五 六・一九 | 五・一九 七・一〇 | 六月上旬 |
| 第二化期 | 七・一八 八・二一 | 七・一九 八・一三 | 七・一三 八・一〇 | 七・二四 八・四 | ― | 八・一 八・一七 | 七・二九 八・七 | 七・二七 八・二 | 七・二一 八・八 | 七・二四 八・八 | ― | 七・二五 八・一三 | 七・二八 八・一〇 | 七・一三 八・一七 | 七月下旬 |
| 第三化期 | 八・三〇 九・四 | 八・一四 九・三〇 | 八・一三 九・三〇 | 八・二六 九・一二 | 八・三一 九・一六 | 八・三一 九・二一 | 八・二三 八・二七 | 八・二三 八・二七 | 八・三一 九・一三 | 八・二九 九・二七 | 八・三一 九・一九 | 八・三一 九・三〇 | 八・一九 九・一六 | 八・三一 九・二七 | 九月上旬 |

## 小麥銹病防除試驗

福岡縣立農事試驗場（昭和八年度業務年報）

目的　小麥の黄銹又は赤銹に對し藥劑撒布にて防除せむとす。

方法　供試品種早小麥　一區三坪二區制

成績

| 試驗項目 | 發病程度 | 藥害 | 反當收量 全收量 | 反當收量 子實容量 | 反當收量 一升重 |
|---|---|---|---|---|---|
| 一、四斗式石灰ボルドウ液一回 | + | ++ | 二四五・〇〇 | 一、九四五 | 三四〇・五 |
| 二、六斗式石灰ボルドウ液一回 | + | ++ | 二五〇・〇〇 | 一、八七〇 | 三六一・〇 |
| 三、石灰硫黄合劑〇・五度液一回 | ++ | ― | 二四四・五五 | 一、九六五 | 三三四・〇 |
| 四、四斗式石灰ボルドウ液二回 | ± | ++ | 二三七・一〇 | 一、九六〇 | 三三九・〇 |
| 五、六斗式石灰ボルドウ液二回 | ± | ++ | 二四四・〇〇 | 一、八三五 | 三三七・〇 |
| 六、石灰硫黄合劑〇・五度液二回 | + | ― | 二四五・〇〇 | 一、八一〇 | 三三五・〇 |
| 七、標準撒布 | +++ | ― | 二三〇・〇〇 | 一、六八〇 | 三三七・〇 |

備考　一回撒布は發病直前、二回撒布は發病直前と發病期なり

成績概要

一、石灰ボルドウ液は有効なるも藥害を伴ふを以て稀薄液を撒布せざるべからず。

一、最も成績良好なるものは石灰硫黄合劑ボーメ〇・四度並に〇・五度液の二回撒布とす。

## 菜種菌核病防除試驗

福岡縣立農事試驗場（昭和八年度業務年報）

目的　菜種の窒素肥料の種類によりて菌核病發

| 一三、綜合區 其二 | 〃 | 九・五 | 一九・五 | 一〇・五 | 〇・五 | 四〇・〇 | 三五・〇 | 五三・三 | 三、一〇 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

備考 クロールピクリン混合多量とは坪六〇c.c用ひたるものとす

成績概要 毎年連作の爲め本年は腐敗甚だしく完全なる結果を得ざりき。綜合區に於て漸く腐敗を半數に止め得たり。クロールピクリンを以て土壤消毒し之に硫黃合劑を灌注する事が最も有効なりと認む。腐敗は七月に始まり八月が最も多く九、十月に至りて減ず。

## 柑橘矢の根介殼蟲に關する藥劑試驗

（福岡縣立農事試驗場 昭和八年度業務年報）

目的 近時柑橘矢ノ根介殼蟲の加害は實に猛烈にして本縣主要產地に於ては年々慘害を蒙むりつつあり。之が防除法として今日青酸瓦斯の燻蒸松脂合劑、機械油乳劑の撒布等專ら行はれ居るも右三者の殺蟲効力、經濟關係を比較考査するの目的を以て宗像郡上西鄕村內殿に於て調査を行へり。

調査方法 宗像郡上西鄕村內殿坂田利光氏柑橘園を選び溫州二十年生各區五本供試藥劑として左



の藥品及び分量を用ひたり。

一、サイローム（青酸劑）は内容積千立方尺に對し一〇〇瓦とし燻蒸時間二十分昭和八年八月二十四日午前九時—十二時施行す。

二、機械油乳劑は機械油C印一升、アデカ農藝石鹼四八匁水一升の割に調製し二〇倍液を用ひ昭和八年十月十七日施行す

三、松脂合劑は松脂一貫目、苛性曹達八〇〇匁の原液を二〇倍に稀釋し同年十月十七日に撒布す。

而して調査の方法としては昭和八年十二月九日各區より果實一〇〇個を選出し矢ノ根介殼蟲の附着の有無を調査せり。

成績

サイロームは最近陸軍省造兵廠の製品にして開罐に鐵槌を用ひ、又作業に當りては覆面式高級防毒裝具を用意し實施せり。成績左表の如し。

| | 調査顆數 | 被害顆 | 無被害顆 | 生存蟲數 | 殺蟲效果 | 順位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 青酸劑燻蒸 | 一〇〇 | 五 | 九五 | 七 | 九五 | 1 |
| 機械油乳劑 | 一〇〇 | 六一 | 三九 | 二六三 | 三九 | 2 |
| 松脂合劑 | 一〇〇 | 七九 | 二一 | 三二四 | 二一 | 3 |
| 無撒布 | 一〇〇 | 九五 | 五 | 七八五 | 五 | 4 |

二、硫黄粉末並に木灰　硫黄反當二〇貫、植付十日前施用、木灰反當六〇貫、植付當日施用
三、石灰硫黄合劑　ボーメ一度液坪一斗植付十日前施用、ボーメ〇・五度液坪五升、七月中旬八月中旬二回灌注
四、ミイケ殺菌劑　一五〇倍液坪一斗灌注、植付十日前
五、石灰窒素　反當五〇貫、植付十日前施用
六、石灰並木灰　石灰反當一五〇貫、植付十日前施用、木灰反當六〇貫、植付當日
七、ミイケ殺菌劑並石灰硫黄合劑　二〇〇倍坪一斗、植付十日前施用、ボーメ〇・五度液坪五升、七、八月中旬二回灌注
八、綜合區其一　クロールピクリン混合劑坪二〇c.c植付十日前石灰反當九〇貫、植付當日石灰硫黄合劑〇・五度液坪五升、七月上下旬、八月下旬の三回灌注
九、綜合區其二　クロールピクリン混合劑坪四〇c.c植付十日前石灰反當九〇貫、植付當日硫黄粉反當二〇貫、七月中旬施用

## 成績

| 藥劑の種類 | 栽植株數 | 月別腐敗株數 七月 | 八月 | 九月 | 十月 | 合計 | 殘株 | 腐敗步合 | 收量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一、標準 | 七五 | 二九・五 | 三一・〇 | 一四・三 | ― | 七五・〇 | 〇 | 一〇〇・〇% | 〇貫 |
| 二、クロールピクリン | 〃 | 一〇・〇 | 三〇・〇 | 一一・五 | 一・五 | 五三・〇 | 二二・〇 | 七〇・六 | 一、三六〇 |
| 三、クロールピクリン混合 | 〃 | 一六・五 | 四一・〇 | 六・五 | 〇・五 | 六四・五 | 一〇・五 | 八六・〇 | 四八〇 |
| 四、硫黄粉末並木灰 | 〃 | 一〇・〇 | 二六・〇 | 一九・〇 | 一・〇 | 五六・〇 | 一九・〇 | 七四・六 | 二、二四〇 |
| 五、石灰硫黄合劑 | 〃 | 一二・〇 | 三七・〇 | 一五・〇 | 二・五 | 六六・五 | 八・五 | 八八・六 | 八八〇 |
| 六、ミイケ殺菌劑 | 〃 | 三一・〇 | 四一・〇 | 三・〇 | ― | 七五・〇 | 〇 | 一〇〇・〇 | 〇 |
| 七、クロールピクリン混合多量 | 〃 | 一二・〇 | 二三・〇 | 一一・〇 | 二・〇 | 四八・〇 | 二七・〇 | 六四・〇 | 一、四四〇 |
| 八、標準 | 〃 | 二七・〇 | 四五・〇 | 三・〇 | ― | 七五・〇 | 〇 | 一〇〇・〇 | 〇 |
| 九、石灰窒素 | 〃 | 一三・五 | 四〇・五 | 三・〇 | 一・五 | 六六・五 | 八・五 | 八八・六 | 五六〇 |
| 一〇、石灰並に木灰 | 〃 | 一五・五 | 三三・〇 | 一一・五 | ― | 六〇・〇 | 一五・〇 | 八〇・〇 | 一、〇四〇 |
| 一一、ミイケ殺菌劑並に石灰硫黄合劑 | 〃 | 一二・〇 | 三八・〇 | 一三・〇 | 〇・五 | 六三・五 | 一一・五 | 八四・六 | 一、一二〇 |
| 一二、綜合區其一 | 〃 | 一一・〇 | 七・五 | 一八・〇 | 三・〇 | 三九・五 | 三五・五 | 五二・六 | 三、四五六 |

右調査の結果クリプト瓢蟲放飼區に於ける梨粉介殻蟲の被害歩合は一九%を示せるに比し隣接無放飼區は六〇%にして其の差四一%に達し、此の有益寄生昆蟲による驅除豫防上の效果大なるを認めたり。

## 市販砒酸鉛比較試驗

福岡縣立農事試驗場(昭和八年度業務年報)

目的　各種市販砒酸鉛の物理性、效力並に藥害に就て比較試驗を行はむとす。

供試品は福岡市內各種苗店にて購入せる左記六種を用ふ。

| 種類 | 砒素全量 | 水溶性砒素 |
|---|---|---|
| 一、日本農藥會社製品 | 三二・三七% | 〇・一八% |
| 二、日本鑛業會社製品 | 三二・五三 | 〇・〇五 |
| 三、鹿兒島化學硏究所製品 | 三二・四六 | 〇・〇九 |
| 四、三笠商會製品 | 不明 | 不明 |
| 五、橫濱植木會社製品 | 三二・八〇 | 〇・一〇 |
| 六、伴野製藥所製品 | 三二・五七 | 〇・一四 |

### 一、粒子の大小

方法　砒酸鉛は粉劑又は液劑として使用する場合粒子の最小なることを必要とし砒酸鉛の如き粉末狀態の粒子の大小は一定重量の最小容積に逆比例し水中に於ける粒子の大小は沈降度に正比例するを以て各種砒酸鉛の粒子の大小を最小容積と沈降度を測定せり。

(一)　砒酸鉛一〇瓦を量りメスシリンダーに入れ底をたゝきて縮小せる時の最小容積を測定す。

(二)　天秤を利用し二立入シリンダーに水二立を入れ砒酸鉛二瓦を投入し一分間攪拌後水中に吊せる時計皿上に沈降せる砒酸鉛の量を測定す。(五回平均)。

| 種類 | 最大容積 | 最小容積 | 沈降度 五分後 | 沈降度 十分後 | 色澤 |
|---|---|---|---|---|---|
| 一、日農 | 二七c.c | 一七c.c | 〇・一〇瓦 | 〇・一七瓦 | 帶淡褐白 |
| 二、日鑛 | 三五 | 二三 | 〇・一五 | 〇・一九 | 同 |
| 三、鹿兒島 | 二三 | 一四 | 〇・〇五 | 〇・一〇 | 帶淡青白 |
| 四、三笠 | 三〇 | 二〇 | 〇・一五 | 〇・二〇 | 帶淡黃白 |
| 五、植木 | 三四 | 二二 | 〇・一〇 | 〇・一八 | 純白 |
| 六、伴野 | 二五 | 一六 | 〇・〇五 | 〇・一五 | 帶淡褐白 |

### 二、效力試驗

右調査の結果青酸劑の効果最も卓越し殺蟲歩合九五%を示し殘存蟲は僅かに七頭に過ぎず。機械油乳劑區は殺蟲率三九%殘存生蟲二六三頭、松脂合劑區は殺蟲歩合二一%殘存生蟲三二四、標準無驅除區は殘存生蟲實に七八五頭に達し顆葉枝に矢ノ根介殼蟲の寄生加害多し。

以上の試驗成績に鑑みるに柑橘矢ノ根介殼蟲の驅除豫防法としては青酸劑によるもの効果最も多く、亞いでは機械油乳劑の撒布及び松脂合劑によるものなりとす。而してサイローム燻蒸の場合藥害を認めず。効果顯著にして且つ使用方法簡便なるを以て此後應用上の價値大なるを信ず。

## 梨粉介殼蟲の天敵クリプト瓢蟲効果試驗

（福岡縣立農事試驗場（昭和八年度業務年報））

目的　最近粉介殼蟲の加害多く二十世紀晩三吉今村秋の如き優良品種にありては二乃至六割程度の被害を示せり。之が驅除豫防法としては既に青酸劑の燻蒸、熱湯注入、綿捲法等研究中なるも昭和八年六月二十四日岡山縣立農事試驗場飼育に係る昆蟲クリプト瓢蟲 *Cryptolaemus montrouzieri* 六〇頭を移入し福岡縣新田原竹本春一氏果樹園に放飼し之が効果を試驗せり。

方法　二十世紀の梨粉介殼蟲の加害多きもの六年生三本を選び各々にクリプト瓢蟲二〇頭宛を放ち（六月十六日）果實收穫に當り八月二十五日より九月二十日に至る期間梨果實に寄生せる梨粉介殼蟲の加害率を比較考査したり。

成績

| 放飼區 | 調査梨果數 | 無被害果數 | 梨粉介殼蟲寄生顆 | 被害率 |
|---|---|---|---|---|
| 第一區 | 一〇〇 | 七八 | 二二 | 二二% |
| 第二區 | 一〇五 | 八四 | 二一 | 二〇 |
| 第三區 | 九六 | 八一 | 一五 | 一六 |
| 計 | 三〇一 | 二四三 | 五三（平均） | 一九 |
| 無放飼區 | 調査梨果數 | 無被害果數 | 梨粉介殼蟲寄生顆 | 被害率 |
| 第一區 | 一〇三 | 三六 | 六七 | 六五% |
| 第二區 | 一〇〇 | 四二 | 五八 | 五八 |
| 第三區 | 九〇 | 三三 | 五二 | 五八 |
| 計 | 二九三 | 一一六 | 一七七（平均） | 六〇 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 六、伴野 | 四三 | 一 | 三 | 三 | 一 | 二七・六 | 二〇・五 | 同 | 少 |
| 七、標準 | 〇 | 三〇 | 一 | 三 | 二七 | 一 | 四〇・八 | 三四・四 | |

成績概要

一、砒酸鉛粉剤の粒子の細小なることゝ沈澱遅く即ち水中にて浮游性に富むことゝは一致し鹿兒島と伴野を最良とし日農も亦可なり。

一、チャノミノガに對する効力比較は鹿兒島と伴野が良好にして日農、横濱も亦可なり。但し其効果の差違は極めて小にして甲乙を決定し難し

一、藥害は千分の一濃度に於て白菜、大根の根の發育に對し鹿兒島最も害あり。伴野、日農も亦害あり。一萬分の一の濃度に於ては何れも大害なし。

一、要するに粒子細小にして毒力強きものは藥害も大なるが如し。

## デリス系殺蟲劑の効果比較試驗

福岡縣立農事試驗場（昭和八年度業務年報）

目的　最近デリス系劑の應用價値一般に認めらるゝに至るや其の製品の種類增加し從て之が殺蟲效果の比較審査を必要とし昭和八年莱菔サルハムシ *Phaedon insertum* を用ひ試驗せり。

方法　直徑一五c.m深さ四c.mのシャーレ（十六平方寸）に細砂を盛り其上に供試蟲を入れ一〇〇c.c入の霧吹の中に藥液の所要量を入れ撒布したる後二晝夜經過後供試蟲の生死別を調査したり。

供試藥劑として左記の種類及調合量を用ひたり

イ、デリス石鹼　二〇匁水一斗
ロ、カンコウ殺蟲劑　四匁水一斗石鹼二〇匁
ハ、ワシオ殺蟲劑　四匁水一斗石鹼二〇匁
ニ、デリゲン　十五匁水一斗石鹼二〇匁
ホ、粉末ゲラン殺蟲劑　四匁水一斗石鹼二〇匁
ヘ、デリス根浸出液　デリス根四匁水一斗石鹼二〇匁

右供試藥液を撒布面積十六平方寸に對し、二c.c（反當換算四斗二升）五c.c（一石三斗）六c.c（一石六斗）の藥液を使用せり。

野外比較試驗には反當一石四斗撒布したり。試驗期間は昭和八年十月より十一月に至る間。

成　績

室內試驗

方法　各種砒酸鉛の効力を知らむが爲め水二〇〇瓲に對し砒酸鉛一瓩の液劑にカゼイン石灰一斗當三匁を加用し茶の木に撒布風乾後野外にて採集せる一五粍大のチャノミノガの幼蟲に就て試驗したり。(供試六日目　調査三回平均)

| 名稱 | 總蟲數 | 生蟲 | 死蟲 | 生存率 | 殺蟲率 | 順位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一、日農 | 四四 | 四 | 四〇 | 九・〇九% | 八七・六八% | 三 |
| 二、日鑛 | 四一 | 六 | 三五 | 一四・六〇 | 八〇・二一 | 四 |
| 三、鹿兒島 | 五〇 | 四 | 四六 | 八・〇〇 | 八九・一五 | 一 |
| 四、三笠 | 五八 | 九 | 四九 | 一五・五一 | 七八・九八 | 五 |
| 五、横濱 | 五五 | 五 | 五〇 | 九・〇九 | 八七・六八 | 三 |
| 六、伴野 | 四九 | 四 | 四五 | 八・一六 | 八八・九〇 | 二 |
| 七、標準 | 四二 | 三一 | 一一 | 七・〇〇 | — | 〇 |

備考　此の外二十八星瓢蟲並に瓜守につき同様の試驗を行へるも甲乙の比較現はれず。

三、藥害試驗

方法　各種砒酸鉛の植生に及ぼす有害度を知らむが爲め水一〇〇瓲に對し一瓩の砒酸鉛をとり水溶性砒素を煮沸溶解せしめ其の濾液の十倍百倍液を鹽酸にて處理し後中性とせる砂に灌注し砂上に大根白菜の種子三〇粒宛播種し發芽及び生育を調查したり。用器はシャーレを用ふ。

イ、千分ノ一濃度

| 名稱 | 發芽調査 白菜 一日目 | 白菜 二日目 | 白菜 三日目 | 大根 一日目 | 大根 二日目 | 大根 三日目 | 生育藥害調査 根の伸長 三日目 白菜 | 根の伸長 三日目 大根 | 藥害程度 三日目 白菜 | 藥害程度 三日目 大根 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一、日農 | 〇粒 | 三〇粒 | —粒 | 九粒 | 二一粒 | —粒 | 一一・〇mm | 三三・五mm | 多 | 甚 |
| 二、日鑛 | 一 | 二九 | — | 八 | 二〇 | 二 | 一〇・〇 | 二一・六 | 多 | 多 |
| 三、鹿兒島 | 一四 | 一〇 | 六 | 六 | 一三 | 二 | 四・二 | 三・八 | 甚 | 甚 |
| 四、三笠 | 六 | 二四 | — | 五 | 二五 | — | 七・四 | 一〇・一 | 多 | 多 |
| 五、植木 | 三 | 二六 | 〇 | 四 | 二六 | — | 八・五 | 八・三 | 多 | 多 |
| 六、伴野 | 二 | 二七 | 一 | 三 | 二七 | — | 一〇・〇 | 五・二 | 多 | 甚 |
| 七、標準 | 〇 | 三〇 | — | 三 | 二七 | — | 四〇・八 | 三四・四 | | |

ロ、一萬分ノ一濃度

| 名稱 | 發芽調査 白菜 一日目 | 白菜 二日目 | 白菜 三日目 | 大根 一日目 | 大根 二日目 | 大根 三日目 | 生育藥害調査 根の伸長 三日目 白菜 | 根の伸長 三日目 大根 | 藥害程度 三日目 白菜 | 藥害程度 三日目 大根 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一、日農 | 二粒 | 二七粒 | 一粒 | 八粒 | 二一粒 | —粒 | 二六・七mm | 二七・四mm | 少 | 少 |
| 二、日鑛 | 二 | 二六 | 〇 | 一〇 | 一九 | 一 | 一〇・九 | 一一・六 | 中 | 中 |
| 三、鹿兒島 | 一 | 二八 | 〇 | 一三 | 一七 | — | 二五・八 | 二三・五 | 中 | 少 |
| 四、三笠 | 〇 | 三〇 | — | 一四 | 一四 | 一 | 二・五 | 二三・八 | 中 | 少 |
| 五、植木 | 三 | 二七 | — | 一〇 | 二〇 | — | 三九・一 | 三三・六 | 極少 | 少 |

# 雑録

## 種苗と共に傳播せる病害蟲の種類及其病害蟲に依つて蒙れる損害の概要（三）

農林省農務局

### ルビー蠟蟲

千葉縣　大正十三年十月靜岡縣より傳播、發生面積四三町一反、同上見積損害額七、六二〇圓、君津郡中郷村、吉野村、貞元村、木更津町、昭和町市原郡牛久町及東海村に蔓延す。

靜岡縣　明治四十年長崎縣口ノ津より苗木に附着して傳播し明治四十四年イセリヤ介殼蟲と同時に發見し共に一齊驅除により撲滅を計りたるも遂に根絶する事を得ず。爾後年々發生區域は擴大し現今にては縣下柑橘園六千町歩の內其の七割迄は被害を蒙るに至れり。本蟲驅除に對して縣は各柑橘同業組合に奬勵金を交付し專ら驅除を奬勵し年々數萬圓の驅除藥劑を使用しつゝありて其の効果顯著なりと雖尙間接直接の被害は莫大なるものにして本蟲蔓延以來柑橘園に於ける煤病は意外に多く之れが爲め品質を損し市價に影響する損害は多大なるものあり。加ふるに本蟲は柑橘以外に柿、茶其の他の農作物に被害を及ぼし又都會地に於ける公園、庭園の觀賞植物、雜木等に寄生して多大の損害を及ぼし風致を害する等害蟲類中現在被害最も甚大なるものたるべし。

鳥取縣　ルビー蠟蟲の傳播により農作物には未だ發生を認めざるも今後傳播の虞あり。

島根縣　本縣に於けるルビー蠟蟲は昭和五、六年の二回發見したりと雖何れも縣外より苗木により移入直後に於ける發見にして其の時期早く又適當の處置を講じたるを以て被害の見るべきものなかりしも、昭和七年簸川郡遙堪村並松江市に被害あるを發見するに至れり。

簸川郡にありては其の傳播經路不詳なりと雖大正四年頃より年々少量宛兵庫縣川邊郡より購入栽

| 藥劑名 | 使用液量 (c.c) | 供試回數 (回) | 供試蟲數 全數 | 死 | 生 | 殺蟲歩合 (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| デリス石鹸 | 二 | 三 | 一二〇 | 九 | 一一一 | 七・五 |
| | 四 | 三 | 三〇 | 二二 | 八 | 六六・〇 |
| | 五 | 三 | 三〇 | 二四 | 六 | 八〇・〇 |
| | 六 | 三 | 三〇 | 二六 | 四 | 八六・〇 |
| ワシオデリス | 二 | 三 | 一二〇 | 五三 | 六七 | 四四・〇 |
| | 四 | 三 | 三〇 | 二七 | 三 | 九九・〇 |
| | 五 | 三 | 三〇 | 二七 | 三 | 九〇・〇 |
| | 六 | 三 | 三〇 | 二九 | 一 | 九六・〇 |
| カンコウ殺蟲劑 | 二 | 三 | 一二〇 | 四二 | 七八 | 三五・〇 |
| | 四 | 三 | 三〇 | 二三 | 七 | 七六・〇 |
| | 五 | 三 | 三〇 | 二三 | 七 | 七六・〇 |
| | 六 | 三 | 三〇 | 二六 | 四 | 八六・〇 |
| 粉末ゲラン | 三 | 三 | 一二〇 | 三 | 一一七 | 二・五 |
| | 四 | 三 | 三〇 | 一〇 | 二〇 | 三三・〇 |
| | 五 | 三 | 三〇 | 一六 | 一四 | 五三・〇 |
| | 六 | 三 | 三〇 | 二一 | 九 | 七〇・〇 |
| デリゲン | 二 | 三 | 一二〇 | 七 | 一一三 | 五・八 |
| | 四 | 三 | 三〇 | 一〇 | 二〇 | 三三・〇 |
| | 五 | 三 | 三〇 | 一二 | 一八 | 四〇・〇 |
| | 六 | 三 | 三〇 | 一四 | 一六 | 四六・〇 |
| デリス根浸出液 | 二 | 三 | 一二〇 | 三一 | 八九 | 二五・〇 |
| | 四 | 三 | 三〇 | 二二 | 八 | 七三・〇 |
| | 五 | 三 | 三〇 | 二二 | 八 | 七三・〇 |
| | 六 | 三 | 三〇 | 二四 | 六 | 七六・〇 |

## 野外試驗

| デリス系殺蟲劑 | 全蟲數 | 生存蟲數 | 死滅蟲數 | 殺蟲歩合 (%) |
|---|---|---|---|---|
| カンコウ殺蟲劑 | 二四三 | 四四 | 一九〇 | 八一・〇 |
| デリス石鹸 | 二三四 | 八四 | 一五〇 | 六四・〇 |
| 粉末石鹸 | 一五四 | 二四 | 一三〇 | 八三・〇 |
| デリゲン | 一五四 | 八〇 | 一二〇 | 六〇・〇 |
| ワシオデリス | 一四五 | 三 | 一四〇 | 九七・〇 |
| デリス根浸出液 | 二四二 | 九五 | 一五二 | 六二・〇 |

右試驗の結果に據れば

(一) 室内の試驗は藥液撒布量により萊菔サルハムシの殺蟲歩合に影響ありて二c.c (反當四斗二升)にては効果少く七・五%―四四%の殺蟲率を示し漸次藥液の量を増加するに從ひ其の歩合多く六c.c(反當一石六斗)にては四六―九六%の殺蟲歩合を示せり。

(二) 野外試驗の結果に據ればワシオデリス九七%、粉末ゲラン八三%、カンコウ殺蟲劑八一%を示しデリス根は効果尠し。

(三) 室内野外兩試驗を綜合結論すればデリス系殺蟲劑の中、ワシオデリス、カンカウ殺蟲劑、デリス石鹸は殺蟲効果優れ、粉末ゲランは中庸に屬するもの丶如し。

## 青森縣

(イ)苹果褐斑病

本病は大正三年頃より數年間に亘り繼續大發生し、それが爲本縣苹果は早期落葉を來し廢園續出し苹果栽培は一大危期の狀態を呈せり。當時農事試驗場に於て病理學的並實際防除試驗により石灰ボルドウ液及札幌合劑の撒布は効果極めて顯著なるを確め大正七年以後藥劑撒布暦を作製し當業者に實施奬勵せるに依り大正十二年頃より本病被害は殆ど跡を絕ち現今にては被害標本を採取するにさへ不可能となれり。

(ロ)苹果の赤星病

大正七年頃迄被害甚大なりしも縣令により中間寄主の强制伐採と藥劑撒布により現今にては都市附近に於て部分的の被害あるのみにして殆ど問題とならざる狀態なり。

(ハ)苹果腐爛病

大正七、八年頃迄大發生し廢園續出の一大原因をなせしも當業者良く本病の傳播經路を知り、被害部分の處理、藥劑撒布、樹幹の保護に努めたる結果、現在は被害極めて輕微となれり。

(ニ)苹果黑點病

最近袋掛直前のボルドウ液撒布により幼果實に藥劑を充分附着せしむることにより完全に防除し得るを認め當業者良く之れを實施し被害極めて輕微となれり。

(ホ)苹果花腐病

昭和八年大發生し苹果不作の原因となれるも越年菌の防止藥劑の撒布、其他の防除作業に極力努めたる結果本年は發生極めて僅少にて終れり

(ヘ)苹果ウドンコ病

昭和四年來發生激甚にして殊に山地傾斜地に於ける被害は慘澹たりしも被害枝の剪除硫化鐵合劑の開花中心に二―三回の撒布は極めて効果の顯著なるを認め當業者に實施普及せしめたる結果其の被害著しく減少せり。

### 一、苹果紫紋羽病の防除にクロールピクリン及硫酸鐵鹽化マンガン液の應用

## 石川縣

本縣に於ける苹果は紫紋羽病に侵されたるもの

せるに殆ど新植各園にイセリヤ介殼蟲の發生を認めたるを以て縣は根本的驅除を爲す目的を以て縣令を公布し該蟲發生苗木の燒却を命じたるも時既に遲く翌十一年には各既成園に傳播せるを發見したるを以て縣令の施行を中止したるも當業者中には既成園の該蟲をも根本的に驅除するため拔採燒却せるもの多く當時數萬圓の損害を蒙れり。目下全縣下に蔓延するも縣は補助金を交付しベタリア瓢蟲を飼育せしめ普く該蟲發生地に無償配付し放飼せしめつゝあるを以て現在被害大なるを見ず。

德島縣　被害作物名　柑橘類

被害步合　七%

| | | | |
|---|---|---|---|
| 溫州作付樹數 | 五〇三、五〇〇本 | 被害樹數 | 三五、二五〇本 |
| 被害樹收量 | 一四一、〇〇〇貫 | 被害高 | 五六、四〇〇圓 |
| 夏橙作付樹數 | 九六、八〇〇本 | 被害樹數 | 六、七七六本 |
| 被害樹收量 | 三四、五五七貫 | 被害高 | 四、一四七圓 |

藥劑撒布に要する費用（松脂合劑の撒布樹數四、〇〇〇本）　二四〇圓

損害見積高　六〇、七八七圓

高知縣　傳播の年代詳細不明なるも大正五年頃縣外より移入せる柑橘苗木に依つて傳播せるものの如く、大正十年頃相當發生し同十五年頃に至りては殆ど縣下全般に亘り蔓延し、當時は被害激甚なるものありしため靜岡縣立農事試驗場より再三ベタリヤ瓢蟲の配付を受け放飼せし結果幾分被害を抑制せしも其の後根絕するに至らず。今尙年々其の被害を蒙りつゝあり。

福岡縣　明治四十四年臺灣より移入、ベタリヤ瓢蟲の放飼に依り現在は大被害なし。

沖繩縣　大正九年、同十年には約五町步に發生し收穫皆無となりしが大正十年ベタリヤ瓢蟲を移入放飼せしため其の後は被害年々減少せり。

### 柑橘の刺粉蝨

德島縣　被害作物名　柑橘樹　被害樹數　一一本、被害程度　輕微。

大分縣　二市三箇村に發生せるも柑橘主產地ならざるを以て被害大ならず、損害見込額は約四千圓なり。

## 病害蟲驅除豫防の效果顯著なりし事例（三）

農林省農務局

### 一、苹果の病害防除

## 一、柿落葉病の豫防

岡山縣

柿の園藝的栽培は比較的近年の事業なりしに大正十年頃に至り落葉病の發生激甚を極め本病により收穫皆無の慘害を被り之れが爲め大栽培家には産を傾けたるもの少なからず、昭和三年に農事試驗場の研究に基き六月中旬及下旬の二回葉裏に過石灰ボルドウ液を撒布すべく一般に奬勵したるに當時百二町歩の既成富有柿園は之によりて全く發病を免れ柿栽培家は救濟せられたり。倘田畑宅地等に栽培せる柿にも藥劑撒布を實行するに至り其成績は極めて顯著なり。以上の如く落葉病防除法の普及徹底により柿の園藝的栽培は急激に增加し柿は本縣園藝界の重要位置を占むるに至れり。

## 一、梨黑斑病に對する藥劑撒布並袋掛

鳥取縣

## 一、桃炭疽病の防除

福井縣

昭和五年本病の發生を認めし以來急激なる蔓延ありしを以て、極力之が防除に努めたるに當業者の一致協力とコロイド硫黃合劑の効果顯著と相俟つて能く本病の撲滅を期したり。

## 一、輸出百合球根病害防除施設

千葉縣

一、組合名稱　安房郡輸出百合球根栽培組合聯合會

二、組合の概況

イ、事務所々在地　安房郡館山北條町安房郡農會內

ロ、區域　組合員及作付段別

| 町村名 | 部落數 | 作付段別 | 組合員數 |
|---|---|---|---|
| 健田村 | 六 | 二五・三三町 | 二〇〇人 |
| 九重村 | 五 | 五・二〇 | 五〇 |
| 千歳村 | 三 | 八・二五 | 五八 |
| 豐田村 | 二 | 二・五〇 | 一〇 |
| 八東村 | 一 | 一・五〇 | 二〇 |
| 千倉町 | 四 | 二・五〇 | 一五 |
| 七浦村 | 一 | 〇・五〇 | 三 |
| 神戸村 | 一 | 一・五〇 | 一二 |
| 館山北條町 | 一 | 一・〇〇 | 六 |
| 稻都村 | 一 | 〇・五〇 | 一〇 |
| 丸村 | 一 | 〇・五〇 | 五 |
| 南三原村 | 一 | 〇・二〇 | 三 |
| 保田町 | 一 | 一・〇〇 | 二 |
| 富浦村 | 一 | 〇・五〇 | 一 |
| 計 | 二九 | 五〇・九八 | 三九五 |

多く十數年の壯樹も遂に枯死するものを生じ漸次增加の傾向あるを以て昭和二年より四箇年間に亘り發生地珠州郡小木町、石川郡崎浦村及額村等に於て驅除豫防に關する試驗及實驗を行ひ立木治療法としてクロールピクリン及硫酸鐵鹽化マンガン液の有效なるを認め爾後一般に之を奬勵し損害を低減するを得たり。

## 一、梨赤星病の豫防實施概況

埼玉縣

本縣に於ける梨栽培面積は三百町歩内外にして四箇所の集團栽培地あり、其内最も廣き南埼玉郡北部二町十箇村の面積は百八十町歩内外生產額二十五萬圓内外を示し、所謂埼玉梨の栽培地として將來最も有望視せらる該地方に於ける病害蟲驅除豫防は大正十四年以來長足の進歩を遂げたりと雖昭和八年迄春期赤星病の被害に困惑せる當業者は病菌の寄主となる伊吹、矮檜を掘取燒却するを最善なる方法として今春之が實施斷行せり其の大要次の如し。

一、豫防實施區域　南埼玉郡北部二町十箇村

二、梨栽培面積其他

| 梨面積 | 伊吹、矮檜の株數 | 梨栽培戶數 |
|---|---|---|
| 一八八・三町 | 二八、〇〇〇株 | 四〇四 |

三、豫防實施方法　(一)藥劑撒布　(二)中間寄生處分　埼玉縣共販聯合會にて縣費補助の下に一株相當額にて買上げて燒却す。

四、督勵狀況　協議會及講習會の開催實地指導等をなす。

五、豫防實施後の狀況　中間寄主掘取燒却の防除實施區域内は近年稀に見る僅少の發病にして區域外の梨園は豫防地に比し何れも發病被害多き狀況を呈せり。

## 一、梨黑斑病の豫防

岡山縣

農事試驗場の研究によれば二十世紀の黑斑病は「ボルドウ液の長期雨前撒布、袋掛の改善及び夏期剪定の廢止」の三大綱目の實行によりて防ぎ得るものなり。大正十三年より縣下の二十世紀栽培家に之が實行を促したるに效驗極めて顯著にして收量皆無の園も全く本病の發生を見ざるに至り本病の爲め伐採せる者も二十世紀の新植を開始し一時殆ど潰滅に瀕せし縣下の二十世紀栽培家を救濟することを得たり。

に於ける發生は概して少なく平均一割見當にして昨年の發生に比し約一割の發生歩合を減少せしめたり。

本郡に於ける百合根輸出高は大約六萬三千圓にして病害蟲發生被害に因る損害高は年々大約一萬六千圓に達せしと雖も圃場拔取檢査及藥劑撒布に依る防除法を勵行せし爲年額大約八千圓の減損を防止するを得たり。

## 蠶豆病害防除奬勵

### 千葉縣

一、栽培の概況　本縣に於ける蠶豆の栽培に就ては古き歷史を有し天惠の利と相俟つて漸次發達し其の作付段別二千有餘町歩あり、主なる栽培地は安房、君津兩郡にして兩郡に於ける作付段別は大約一千町歩にして殆ど全く水田裏作として栽培せられ五、六月の候に於て莢豆として東京、横濱市場に搬出せられ、販賣高一箇年三十萬圓に達し此の栽培は地方農業經營上重要なる位置にありと雖も近來産地に在りては銹病、褐斑病等の病害の發生著しく之が爲に收穫皆無の狀態となること屢々ありて其の損害見積高一箇年十萬圓の多額に達せり。依つて之が防除策を講ずるは方今の農村不況に鑑み此の際特に其の必要を痛感せしを以て石灰ボルドウ液の撒布を極力勸奬せり。

二、實施成績　蠶豆病害防除として三斗式—四斗式石灰ボルドウ液を四月中旬より五月中旬に至る迄の期間に於て三回乃至五回の撒布を勸奬せり。

撒布實施區域は主として安房、君津兩郡にして其の面積大約安房郡四百町歩、君津郡三百町歩合計七百町歩にして其の豫防の效果頗る顯著にして即ち安房郡東條村に於ては石灰ボルドウ液を四月中旬より六月下旬迄の期間に於て撒布五回に及びたる者にありては其の蠶豆の生育は極めて良好にして莢豆收量多く且つ品質亦良好にして反當約六十圓の收入ありしがこれに反し石灰ボルドウ液の撒布を行はざる蠶豆に於ては收穫殆ど皆無の狀態にあるものありき。

蠶豆栽培上石灰ボルドウ液撒布の重要なることは今日一般に認めらるゝ所にして今後益々之れが普及を見ん。

本縣に於ては農村經濟更生の實施に伴ひ水田裏作の利用頓に增加せんとしこれに對する栽培作物も多種多樣なりと雖も就中蠶豆の如きは莢豆の販賣と自給肥料の供給とに依り益々これが栽培增加の傾向にあるを以て本病の豫防に就ては今後更に一層の指導勸奬の要あり。

## ウリバイに關する研究成績(九)

### 島根縣立農事試驗場

### 第七　加害狀況

一、加害時期　ウリバイ成蟲は主として瓜類の地上部、幼蟲は地下部を食害するものなるが、越年成蟲は四月下旬より出現し、五月中旬に至れば殆ど全部潛伏場所より出現し終るもの丶如く、從

三、組合の沿革　從來栽培組合に於ては部落單位の任意組合を設立し郡を一圓とする輸出百合栽培組合聯合會を組織し百合栽培の改良に努め其の作付段別に於ても漸次增加しつゝありしが近時各種病害の發生多きを加へ就中立枯病及モザイック病の如きは全栽培耕地に發生を見其の被る損害は實に莫大なるものあり。加ふるに百合栽培は輸出を目的とするものなるを以て屢々輸出先に於て病害の問題を惹起し、其輸入を禁止さるゝやも計り難き狀勢にありしを以て之が防除の徹底を期することは輸出增進上極めて緊要なるを想ひ、此の際病株拔取檢査を嚴重に勵行するの必要を痛感し縣並郡農會の援助に依り昭和七年初めて各部落單位に圃場拔取檢査を施行し、尙之が防除を一層徹底せしむる爲昭和八年一月組合の組織を變更し、其の名稱を安房郡輸出百合球根栽培組合聯合會と改稱し、同年政府並縣の絕大なる援助を得て之が防除の完璧を期せり。

四、事業計畫並實施成績

甲、事業計畫

(一)防除すべき主なる菌類又は蟲類の種類

イ、菌　類　立枯病及モザイック病

ロ、蟲　類　蚜　蟲

(二)發生狀況　本郡十四箇町村約五十町步に亙り年々病害蟲の發生多く殊に立枯病及モザイック病の如きは其の被害莫大なるものあり。主として五月上旬より其の發生を見六月下旬より被害激甚を極め八月上旬に至れば莖葉枯死するもの多く、其の被害步合は輸出用球根栽培畑に於ては普通二割に及べり。

五、防除實施方法　五月上旬より七月下旬に至る迄組合員は隨時病株圃場拔及藥劑撒布を勵行すと雖も、特に病株拔取に關しては千葉縣令に基き五月中旬、六月中旬及七月下旬の三回に亙り一齊圃場拔取の期間を定め縣並農會の嚴格なる指導監督の下に安房郡農會の囑託せる十五名の圃場拔取檢査員をして各分擔區域を定め拔取狀況の良否に付檢査を施行せしめ病害防除の徹底を期せり。而して栽培者に對しては受檢に先ち豫め圃場に栽培者の氏名作付段別品種名を記載せる標札を立てしめ、而して七月下旬に於て圃場檢査完全なるものに對しては病株圃場拔取濟證を交付せられこれを容器に貼付して販賣せしむ。

乙、實施成績

(一)病株拔取段別

| | |
|---|---|
| 輸出用百合栽培段別 | 一五・〇〇町 |
| 輸出百合種苗栽培段別 | 三五・九八 |
| 合　計 | 五〇・九八 |

(二)拔取の效果　檢査施行前に於ける立枯病及モザイック病の發生步合は輸出百合栽培畑に在りては多きは三割少なきものに於ても一割平均二割の發生ありしと雖も昭和八年度に於て嚴格なる圃場檢査を施行せし爲昭和九年度

根部褐色となり蟲孔多く鬚根殆んどなく腐朽す、七月中旬以後は根部の外、瓜類の顆面の土に接したる部分に喰入して加害す、其の部分は發育を停止して、硬化又は軟化して食用に適せざるに至る

## 第八　除防に關する研究

ウリバイ防除に關しては、先づ成蟲の習性上喰害豫防の方法並に驅除の方法に付研究し、次で產卵豫防並に卵の驅除法に進み、最後に幼蟲の豫防驅除の方法に付き、場内に於て豫備的に研究し、有効と認むる方法を圃場に應用して試驗を行ふ。

### 豫備試驗

#### 一　成蟲喰害豫防試驗

ウリバイ成蟲は其性活潑にして、人又は其他外敵の接近したる場合、或は音響には極めて敏感にして、忽ち飛翔逃去するが故に、日中には容易に捕殺する事困難なり、又藥劑を撒布又は撒粉する場合にも、其作業前に大部分は逃去するを普通とし、危害の虞なきを見て再び來襲するを以て、被害作物に嫌惡する藥劑を附着せしめ置く事は、喰害豫防上必要なる要件なれば、此目的に應用し得べき有効なる藥劑を驗知する爲豫備試驗を行ふ。

試驗方法

豫備試驗には左の三種の方法の何れかを用ふ。

一、シャーレ試驗。徑三寸五分深さ三寸五分のものゝ底部に一寸位砂を入れ、中央に甲蟲管を挿し込み水を入れ之れに葉柄を挿入する裝置にす。即瓜類の葉に藥劑を撒布し、藥液の乾きたるものを葉柄に付けて切りとり、直に此甲蟲管に挿入し供試蟲を放飼して金網の蓋をなす。

二、鉢試驗。素燒鉢に瓜類の苗を養成し置き、藥劑撒布後徑八寸高さ一尺五寸の金網を被覆す。此金網の天井中央に圓孔あり、其孔より供試蟲を放飼し綿栓をなす。

三、野外飼育箱試驗。六尺四方即ち一坪の面積にて、高さ六尺天井は硝子、北側は板三方は金網の箱にして、各藥劑を撒布したる鉢を多數に入れたる後供試蟲を放飼し、自由に飛翔し得る樣にす。(略第一次第五次成績)

#### 摘要

第一次より第五次に亘る成蟲喰害豫防試驗の成績を摘要すれば左の如し。

一、第一次試驗に於ては、ボルドウ液に毒劑の砒酸鉛、接觸劑のジョアン液を加用したるものは有効なるを認む。

一、第二次試驗に於ては接觸劑としてのデリス系

つて被害は四月下旬より始まり五月中旬より漸次增加し、五月下旬より六月下旬迄加害最も大なり爾後七月中旬迄は盛に喰害するも、氣溫の上昇と共に莖葉繁茂するため被害大ならず、爾後八月乃至九月迄生存するものあれども、越年成蟲は七月下旬以後は漸次斃死蟲增加して被害減退す。而して八月中旬に至れば、當年の成蟲羽化するを以て再び成蟲漸次增加して、八月下旬より十月上旬頃迄は其被害尠少ならざるも、瓜類は八月下旬に收穫を終るを以て瓜類には大害なし。

幼蟲は六月下旬より發生し始め七月に最も多く發生し、八月下旬迄は繼續幼蟲の加害を認む、然れども早期に產卵するものは主として瓜類の株際なるを以て、自然孵化したる幼蟲は直ちに根部に到達し、一面根部の發育未だ軟弱なるを以て食害し易く、從つて被害大なりとす發生期遲延する程根部の發育は老成し食害し難きを以て被害小なりとす。

**二、加害部分**　越年成蟲出現當時より六月中は瓜類の葉を圓形(體長と同長の直徑)に表面より喰害するも、七月以後高溫に至れば葉の表面又は裏面より不定形に喰害す。早期と雖も開展せる葉面の或部分を點々喰害したる場合は、生育に大なる影響なきも、播種期遲延したるものは、漸く發芽したる當時の甲折葉、又は本葉の一、二枚發生したる當時葉片に限らず莖又は嫩芽を害するを以て發育を停止するか、全く枯死を免れざる事あり、又花瓣或は雌花の蘂部を喰害して全く不結顆となる場合あり。當年羽化したる成蟲は西瓜の顆面に近き葉を好んで喰害し、美觀を損じ市價を低下せしめ、又瓜の顆面或は抑制胡瓜の顆面或は南瓜の顆面を害す、又瓜類以外の各種作物(二六―二八頁參照)殊に八、九月頃翠菊の花及び葉を害する事甚大なり。

次に孵化當時の幼蟲は瓜類の鬚根を喰害し、成長するに從ひ支根に頭部を差し込みて害し、漸次主根に喰入し、遂には莖の基部に喰入するに至る此の場合鬚根、支根を害するも外部に大なる影響見えざるも、主根を害するに至れば生育衰微し、葉は黃變して萎凋枯死を免れず萎凋したるものは

以上成蟲喰害豫防試驗成績を綜合して考察するに、液劑としては砒酸鉛、砒酸石灰、フロライトの毒劑有効にして、接觸劑の効力は毒劑に比し劣るにより、之等毒劑の何れかをボルドウ液に混用して撒布するを有効とす。

粉劑は成蟲の習性上概して有効、就中毒劑のフロライト、砒酸石灰、砒酸鉛、接觸劑のカンコウ殺蟲劑は効力顯著なり。

然れども粉劑は相當濃厚なるものにあらざれば有効ならざると、實際圃場に於ては降雨に流失し易き缺點を伴ふを以て、結局毒劑をボルドウ液に混用して撒布するを最も有効と認む。

## 二 成蟲驅除試驗

成蟲は其性敏活にして、藥劑を以て驅除する事容易ならざるも、喰害豫防の目的にて撒布又は撒粉する藥劑が、蟲體に附着したる場合に於ける殺蟲効力を査定する必要あり。前試驗に供用したる藥劑を、特に直接蟲體に撒布又は撒粉して試驗を行へり。

成蟲を金網の中に放ち外部より藥劑を撒布又は撒粉して、直ちに砂を入れたるシャーレに移し新鮮なる瓜の葉を與へて飼育し毎日調査して五晝夜後に生死を決定す。（略第一次第五次成績）

### 摘要

第一次より第五次試驗に亘る成蟲驅除試驗の成績を摘要すれば左の如し。

一、第一次試驗に於ては接觸劑中デリス系のもの及除蟲菊系のものは驅除の効力あるも、ニコチン系のものは有効ならず。

一、第二次試驗に於ては接觸劑としてのネオトン今津殺蟲劑、デリス石鹼、除蟲菊加用石油乳劑除蟲菊石鹼水等の殺蟲効力に付試驗したるに、何れも相當効力あり、ボルドウ液に混用する場合殺蟲効力大に減退す。而して粉劑として粉狀ネオトン、除蟲菊粉は相當効果あるを認む。

一、第三次試驗に於てはネオトンの糊狀及液狀共に有効なる事を明かにし、次で粉劑として砒酸鉛、フロライト、除蟲菊粉は有効なるも、粉狀ネオトン、粉煙草は有効ならざるを認む。配劑としては硅藻土有効なるを認む。

のもの、即ちネオトン、デリス石鹸、除蟲菊系のもの、即ち今津殺蟲劑、除蟲菊加用石油乳劑除蟲菊加用石鹼水等の効力に付試驗したる結果何れも多少効力なきにあらざるも、供試當時臭氣のある間は豫防の効を顯すも、時日經過すれば効力減退する傾向あり、結局毒劑の砒酸鉛有効なりと認む。而して砒酸鉛は市販品として數多あるを以て、其等のサンプルに付比較試驗を行ひたる結果、効力に大差なきを認めたり、又砒酸鉛の濃度は水一斗に付二十匁乃至四十匁の範圍にては効力に大差なく、有効期間は五日以上に及ぶを認む。

次に砒酸鉛及其他の藥劑何れも、單用よりも、ボルドウ液に混用する方効力顯著なるを認む。

次に液劑よりも粉劑の方効力ある事を窺知したるを以て、粉狀ネオトンに付試驗したるも其結果明かならず。

一、第三次試驗に於ては、砒酸鉛の單用と、混用との場合に於ける濃度は、水一斗に付三十匁、ボルドウ液は一斗に付二十匁を適當と認む。

次に粉劑としてはフロライトの効力大にして、砒酸鉛は之に次ぎ、粉狀ネオトン及粉煙草は効力顯著ならず、除蟲菊粉は相當有効なり。配劑としてはメリケン粉、石灰、硅藻土の三種中概して硅藻土有効なるも稀釋濃度は明かならず。

一、第四次試驗に於ては液劑として砒酸鉛、カルナート(砒酸石灰)、フロライト其他二種を供用したるに、水一斗に對する砒酸鉛は三十匁にて効力少く、カルナートは三十匁にて有効、フロライトは十五匁にて有効、其他は無効なりき。

次に粉劑としては硅藻土を配劑として砒酸鉛、カルナート、フロライト、カンコウ殺蟲劑、トバ粉何れも有効なり、而して配劑の稀釋濃度は原粉一に對し五乃至一〇の範圍にあるが如し。

一、第五次試驗に於ては液劑としては砒酸鉛、砒酸石灰、フロライト何れも、水又はボルドウ液一斗に對し二十匁にて相當有効なり。

次に粉劑としては砒酸鉛、砒酸石灰、フロライト、カンコウ殺蟲劑、除蟲菊何れも原粉一に對し硅藻土五乃至一〇にて有効なり。

の回數を重ねざるべからず。殊に越冬成蟲の如く容易に他より傳播し來るものに對して一層然るを見る。而して被害の章に於て記せし如く、主に加害をなすは越冬成蟲に非ずして、六月中旬—七月上旬に發生する幼蟲並に七月上旬以後發生する成蟲なるを以て、本劑による驅除の時期も幼蟲の發生期を選ぶを得策なりとす。而して幼蟲は移動蔓延少しとは云へ、發生期間は約一箇月の長期間なるを以て、この間少くとも二回通例三回撒布せざれば充分なる防除はなし得ず。

次に砒酸鉛又は砒酸石灰の如き毒劑の成蟲に對する殺蟲力は接觸劑と異り、迅速ならずして相當高率の死蟲を得んには十日內外を要す。又本劑の撒布により加害、產卵を相當忌避せしめ得ると雖も、其の期間は六月中旬迄にして、馬鈴薯に被害現れ食物に缺乏を告ぐる時期には大なる期待を懸くる能はず。之に反し本劑の幼蟲に對する殺蟲力は極めて强烈にして、孵化直後の幼蟲は勿論、二—三齡の幼蟲に對しても二—三日にして食害を停止し四—五日にして全死せしむるのみならず撒、布後三十日經過するも稍々致死日數延長する程度にて殺蟲力は完全に保持するなり。從つて本劑の使用も亦越冬成蟲の驅除或は產卵防止を主なる目的として使用するよりは、孵化直後の幼蟲の驅除を目的として撒布するを適切なりとす。卽ち孵化最盛期の六月中旬は最も適期にして、この撒布により其の以前に孵化せる幼蟲は勿論、撒布後約一箇月卽ち七月中旬迄の孵化蟲にも殺蟲作用を及ぼすなり。殊に本蟲は馬鈴薯の株際の古き葉に產卵し幼蟲亦之等の葉に寄生する習性あり、且つ卵は六月上旬—七月中旬に殆んど全部孵化する故六月中旬の撒布は自ら全部の幼蟲に中毒作用を及ぼすことゝなり効果最も多き時期なり。

高木、伊藤兩氏に據れば砒酸鉛の撒布は三—四回行ふを必要とする如く記せるも、筆者は以上の見地より一回の撒布にて充分なるを認むるものなり。又之を除蟲菊石鹼液による防除法と比較するに撒布の回數少く且つ効果確實にして遙に適切なる防除法なりと信ず。毒劑は砒酸鉛たると砒酸石灰たるとを問はず、三斗式石灰ボルドウ液に加用

一、第四次試驗に於ては液劑として砒酸鉛、フロライト、カルナート、除蟲菊は水一斗に對し三十匁の場合は相當有効なるも、ネオボルドル、中島殺蟲劑、クレゾール石鹼等は効力少きを認む。粉劑としては毒劑にてはフロライト、カルナート、砒酸鉛の順に効力強く、配劑は原粉一に對し五の場合効力あるを認む。接觸劑にてはカンコウ殺蟲劑、トバ粉有効なるを認む。配劑としてはタルク、硅藻土有効なるを認む。

一、第五次試驗に於ては液劑としての砒酸鉛、フロライト、カルナートの單用及之等をボルドウ液に混用したる場合何れも驅除の効力少く、カプサイチンも有効ならず、カンコウ殺蟲劑は有効と認む。粉劑としては砒酸鉛、砒酸石灰、フロライト、除蟲菊粉何れも相當有効にして、原粉一に對し配劑として硅藻土五、カンコウ殺蟲劑は原粉一に對し配劑一〇〇の割合にて有効と認む。

以上の成蟲驅除試驗成績により考察するに、ウリバイの習性上液劑としての毒劑は相當効力あるべき筈なるも、事實は之れに反す。接觸劑は効力あるも、實際上圃場に於て蟲體に撒布する事困難なり。粉劑としての毒劑及接觸劑は共に有効なるも、相當濃厚なるものにあらざれば有効ならざるを以て實際應用上困難なる缺點を伴ふ。

要するに成蟲の防除に對しては、結局喰害豫防として毒劑加用ボルドウ液の撒布を有効なりとす

## 大二十八瓢蟲の生態並に驅除豫防法(七)

長野縣立農事試驗場

### 驅除豫防法の總括

以上記述せる各種の驅除豫防試驗の結果に據り主要驅蟲劑の本害蟲に對する効果、應用の方法並に相互の得失等を比較し、最も適切なる驅除豫防法を結論せんとす。

接觸劑に於ては除蟲菊石鹼液最も殺蟲力大且つ迅速にして、ネオトン石鹼液及硫酸ニコチン石鹼液に遙に優る。然れども其の殺蟲効果は撒布の際に限りて現るものなるを以て、本害蟲の如き長期に亘りて發生加害をなすものに對しては、自ら撒布

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 羽化 | 七月上旬 | 七月中旬 | 八月上旬 | 最盛期は産卵最盛期より約三十五日後 |

斯くして羽化せる成蟲は馬鈴薯、茄子その他の作物を食害し、又一部の成蟲卽ち特に初期に發生せるものは七月下旬―八月上旬に馬鈴薯、茄子等に産卵すれども、馬鈴薯は七月下旬に收穫する故孵化するとも幼蟲は斃死を免れず。又茄子に産まれたるものも高溫と營養不良のため例外的のものを除いては悉く斃死す。而して成蟲は八月中旬―九月上旬の候は食を停止して綠陰に潜むもの多く九月中、下旬再現加害すれども産卵せず、一〇月中下旬に至り越冬に入る。卽ち本蟲は一年一世代にして、馬鈴薯畑に於てのみ繁殖をなす。

（五）　馬鈴薯を春より秋に亘り連續して栽培する地方ありとせば、一小部は次の通り第二世代を經過するに至るべきも、大部分は一世代に終る。但し斯かる地方に於ては本蟲の繁殖發生は一層大なるべし。

| 經過 | 初期 | 盛期 | 終期 |
|---|---|---|---|
| 産卵 | 七月下旬 | 七月下旬 | 八月下旬 |
| 孵化 | 七月下旬 | 七月下旬 | 八月下旬 |
| 蛹化 | 八月中旬 | 八月中旬 | 九月中旬 |
| 羽化 | 八月下旬 | 九月中旬 | 九月下旬 |

（六）　馬鈴薯の栽培なき地方又は夏期播種し秋期收穫する地方にありては發生なかるべし。

（七）　本蟲をペトリ皿にて飼育する時は野外飼育に比し成蟲は特に長命となり、且つ長期間に多數産卵し又幼蟲の經過も進み、尙茄子、蕃茄等を給餌せる場合に於てもよく産卵し又發育す。從來本害蟲が二世代乃至三世代を經過すとなすもの少からざれども、之はペトリ皿に於て飼育し、終始馬鈴薯の葉を給して特に經過を進めしか、或は少數の個體の飼育によりて判斷せる結果なりと考察す。筆者も亦斯くの如き飼育法により、二―三世代經の過をなさしめ得たるも、もとより自然的なる經過にあらず。

（八）　成蟲は七月上旬―八月上旬に羽化し翌年七月中、下旬特に長命のものは八月にに至るまで生存し、其の生命約一箇年の長期に及ぶも、斯かる天壽を全ふするものは極めて少數の個體にして

するを可とし、前者は四五匁後者は三〇匁を加用し更にカゼイン石灰一八匁を加用するを可とす。

之を要するに、本害蟲の最も適切なる防除法は六月中旬の幼蟲孵化最盛期に砒酸鉛又は砒酸石灰加用石灰ボルドウ液を一回撒布することにして、これにより幼蟲は孵化後間もなく悉く斃死し、自ら成蟲の新生、加害なく完全に被害を防止し、只に收量を增加せしむるのみならず、收穫物の品質をも良好ならしむるなり。又相當廣き區域に亘り一齊に實施すれば、全般に成蟲の新生なくなるに至るを以て、馬鈴薯の收穫後茄子、胡瓜等各種の蔬菜の加害さることなきのみならず又本蟲は一年一回の發生なるを以て翌春に殘る成蟲なく、効果の及ぶ所誠に大なりと云ふべきなり。

## 摘要

(一) 本報告は大二十八星瓢蟲(Epilachna niponica LEWIS)の生態並に驅除豫防法に關する昭和六—八年の研究成績を登載せり。

(二) 成蟲の產卵、卵の孵化、幼蟲の發育は總べて平均氣溫二三度內外の季節最も好適にして、二八度內外の酷暑の候は甚だ不適なり。

(三) 成蟲は馬鈴薯を最も好み又茄子、蕃茄等を食し、之等の食餌不足を告ぐる時は胡瓜、諸蕷其の他を加害し其の食餌植物は五科、一四種に及ぶ。然れども馬鈴薯以外の食餌にては殆んど產卵をなす能はず。又馬鈴薯は幼蟲の食餌としても最も適し、之を食せる幼蟲はよく發育すれども茄子蕃茄等に於ては殆んど發育せず。即ち馬鈴薯は本害蟲の繁殖上唯一の食餌なり。從つて本害蟲の發生經過は馬鈴薯の栽培法と密接なる關係を有す。

(四) 本害蟲の分布せる地方に於ては、馬鈴薯を春播して夏季收穫するを通例とす。斯かる地方に於ける經過は次の如し。但し季節は當場所在地に於けるものを記せり。

| 經過 | 初期 | 盛期 | 終期 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 成蟲の出現 | 四月下旬 | 五月上旬 | 五月中旬 | 馬鈴薯の發芽當時 |
| 產卵 | 五月二十日頃 | 六月上、中旬 | 七月下旬 | 最盛期は發芽約一箇月後 |
| 孵化 | 五月下旬 | 六月中、下旬 | 七月下旬 | 最盛期は開花の始る時期六月中、下旬幼蟲加害最盛期 |
| 蛹化 | 六月下旬 | 七月上、中旬 | 七月下旬 | |

く時は株の下部に群集する性質あり。
（一三）幼蟲、成蟲共に食卵する習性を有す。又擬死の性あり。

（一四）本害蟲によりて被害を受くる作物は主に馬鈴薯にして、茄子、蕃茄、胡瓜等之に次ぐ。其の他の作物にては大害なし。

馬鈴薯の被害期は三期に大別し得。第一期は發芽後より六月上旬の期間にして、主に越冬成蟲の加害なれど被害少し。第二期は六月中旬―七月上旬の幼蟲の加害期、第三期は七月中旬以降收穫迄の期間にして、新生成蟲の加害期なり。共に最も被害多き時期なり。又茄子、蕃茄、胡瓜等の加害を受くるは主に六月下旬―七月上旬以降卽ち馬鈴薯に被害の現はる時期以後にして、越冬成蟲及新生成蟲に因るなり。幼蟲の加害は少し。

（一五）接觸劑に於ては除蟲菊石鹼液殺蟲力最も大にして、ネオトン石鹼液之に次ぐも、硫酸ニコチン石鹼液は殺蟲力弱し、除蟲菊石鹼液を以て驅除せんには六月中旬―七月上旬の幼蟲發生期に二―三回撒布するを要す。

（一六）砒酸鉛又は砒酸石灰の如き毒劑は成蟲に對しては一〇日内外を經過せざれば高率の殺蟲を得る能はず。又本劑を撒布すれば成蟲は食害並に産卵を忌避すれども、他に適當なる食餌なき場合は忌避することなし。

（一七）毒劑の幼蟲に對する殺蟲力は極めて强烈にして、幼蟲の齡に關せず二―三日にて食を停止し四―五日にして全死するのみならず、撒布後三〇日を經過するも致死日數の延長する程度にて殺蟲率に變化なし。

（一八）毒劑を以て本害蟲を驅除するには成蟲の驅除又は産卵の忌避を目的として撒布するよりも、孵化直後の幼蟲を驅除する目的にて六月中旬幼蟲孵化最盛期に一回撒布するを最も有効とす。この時期に撒布せば、如何に多く産卵するとも、孵化直後に悉く斃死して加害なく、又成蟲の新生なきためその被害も免る。殊に大規模に實施せば馬鈴薯收穫後成蟲に各種蔬菜を加害さるゝこともなく、翌年の發生をも防止し得て其の効果の及ぶ所甚大なり。

多くは種々の原因により早死す。殊に羽化當時の高溫、羽化後越冬に入るまでの期間に於ける食物の不適、不足等は最も主なる原因なり。卽ち馬鈴薯は羽化後間もなく收穫し、茄子、蕃茄等は通例大面積に栽培すること少く、この他の作物は多くは食餌に不適にて斃死す。

（九） 本蟲の變態完了に要する期間は卵期三―一二日、幼蟲期一九―三〇日、蛹期六―一二日、計三三―四八日にして、氣溫上昇するに從ひ短縮す。又幼蟲は四齡を經過す。各齡の期間は第一齡は幼蟲期の四分の一、第二及第三齡は各五分の一第四齡は三分の一の期間を占む。而して第四齡後半期には食を絕ちて分泌物を出し體を馬鈴薯に固着して靜止し、數日を經て蛹化す。

（一〇） 越冬は悉く成蟲態にてなし、圃場附近の落葉の間或は家屋の屋根、羽目板等の間に潛伏し、翌春馬鈴薯の發芽する頃出現し、五月二〇日前後より交尾を始め、間もなく產卵を始む。

（一一） 產卵は馬鈴薯特に繁茂よき畑を選びて行ひ、其の位置は終始株の基部の古葉の葉裏に主に產卵する習性を有す。六月下旬―七月上旬以後本蟲の幼蟲のため馬鈴薯が加害され綠葉乏しきに至れば、茄子、蕃茄等にも產卵するに至る。この他の作物には通例產卵せず。一♀の產卵期間は通例四〇日、長きは七〇日に及び、この間略々一日置きに產卵するも、最盛期には連日行ふことあり又產卵末期には五―一〇日を隔てゝ產卵す。一♀の產卵數は平均三一九にして、之を一五―一六回に分產す。一回の產卵數は通例二〇―三〇にして卵を直立せしめて一箇所に群產するを普通とするも酷暑の候に於ては往々橫倒或は粗に產卵することあり。斯かる卵は孵化せず。產卵は晝間に行ひ特に正午より午後三時頃の高溫時に多產す。尙羽化期の特に早き成蟲は年內に產卵することあれども、其の期間は短く三五日以內にして產卵數も少し、又年內に產卵せる成蟲が越冬して翌年再び產卵することあり。

（一二） 孵化には一定せる時刻なし。孵化當時の幼蟲は最初產卵されし葉裏に群棲して葉綠を食すれども、成長するに從ひ分散し、又老熟に近づ

(一九) 毒劑は石灰ボルドウ液に加用するを可とす。砒酸鉛は三斗式石灰ボルドウ液に對し四五匁を、又砒酸石灰は三〇匁を各加用するを適當とし、之にカゼイン石灰一八匁を加用するを可とす

(二〇) 毒劑による驅除法は除蟲菊石鹼液撒布による防除法に比し勞力少く効果適確なり。

文獻（略）

（了）

# 雜報

◎**苗圃病害蟲審査會** 福岡縣ではさきに縣產苗木の聲價向上を期し浮羽、山門、三井、朝倉四郡を出品區域とする第五回苗圃病害蟲審査會を開き去る十一月十日より縣農務、林務、蠶絲の各課及農事試驗場、蠶業試驗場等の各係員が巡回審査中の處此程終了し、成績を發表した(福岡)

◎**惱みの三化螟蟲堆肥による死滅法** 縣農事試驗場は三化螟蟲の撲滅に全力を傾注し縣ならびに縣農會と提携してこれが驅除法の徹底、誘蛾燈の効力調査等を行つて來たがさらに稻株處理の新方法につき試驗研究をなすことになつた、この試驗の方法は稻株を種々の狀態に露出して螟蟲の越年方法を調査し稻株をどんな狀態におけば自然的に螟蟲を驅除し得るかを調査する一方稻株を掘り取つて堆肥とすれば發熱によつて螟蟲菌核病菌ともに死滅するとの見地から稻の掘株に厩肥を加へて堆肥に製造試驗中でその成果が期待されてゐる(高知)

◎**美唄稻熱病防除成績品評會** 美唄町農會主催にて全農事實行組合第一回稻熱病綜合防除成績品評會賞狀授與式を二十三日正午より國民學校裁縫室に於て盛大に擧行された(北海道)

◎**胴枯病の耐病性優良新品種** 東北地方の蠶業に年々莫大な被害を及ぼす桑樹胴枯病の耐病性優良品種について過去六箇年間に亙つて研究した結果、今回新たに優秀な新品種を發見した新品種は調査成績に見る如く罹病數赤木の約三分の一發生せる總病斑の平均大さ約赤木の二分の一でこの程度の發病狀態では春蠶用桑として壯蠶期まで圃場に置くも病害のため枯死すること極めて稀である(秋田)

◎**桃の害蟲退治** 豐能郡北豐島村字神田は古來桃の名所名產地として有名で好況時代には桃の實は段當り二百五十圓程度で取引されたのだが、こゝ數年前から減收の一歩を辿るやうになり最近は不況も手傳つて段當り漸く五十圓といつた慘めさに同字の宮之原實行組合で調査の結果、桃の大部分が「すかしくろは」といふ害蟲に冒されてゐるものと判つたので、十八日午前九時から府農務課より山本技師、佐藤技手、郡農會より辻本技師らが立會ひマシン油乳劑を用ひてその大々的驅除を行ふた(大阪)

昭和十年一月四日印刷納本　（定價一冊參拾五錢 郵税一錢）
昭和十年一月五日發行　一ヶ年四圓貳拾錢郵税共

發行所　東京市瀧野川區西ヶ原町八十番地　日本植物愛護會
（振替口座東京一四七五一番 電話小石川(85)二一五三番）

編輯兼發行人　東京市麹町區紀尾井町三番地　金坂進
印刷者　東京市麹町區紀尾井町三番地　濱野英太郎
印刷所　東京印刷株式會社麹町出張所